OCTUBRE 1976

MECANI A POPULAR

DISTRIBUCION CAPITAL: ACCARDI
$ 360

Edición especial FOTOGRAFIA 76
Página 44

Nuevas y prácticas minicamionetas
Página 20

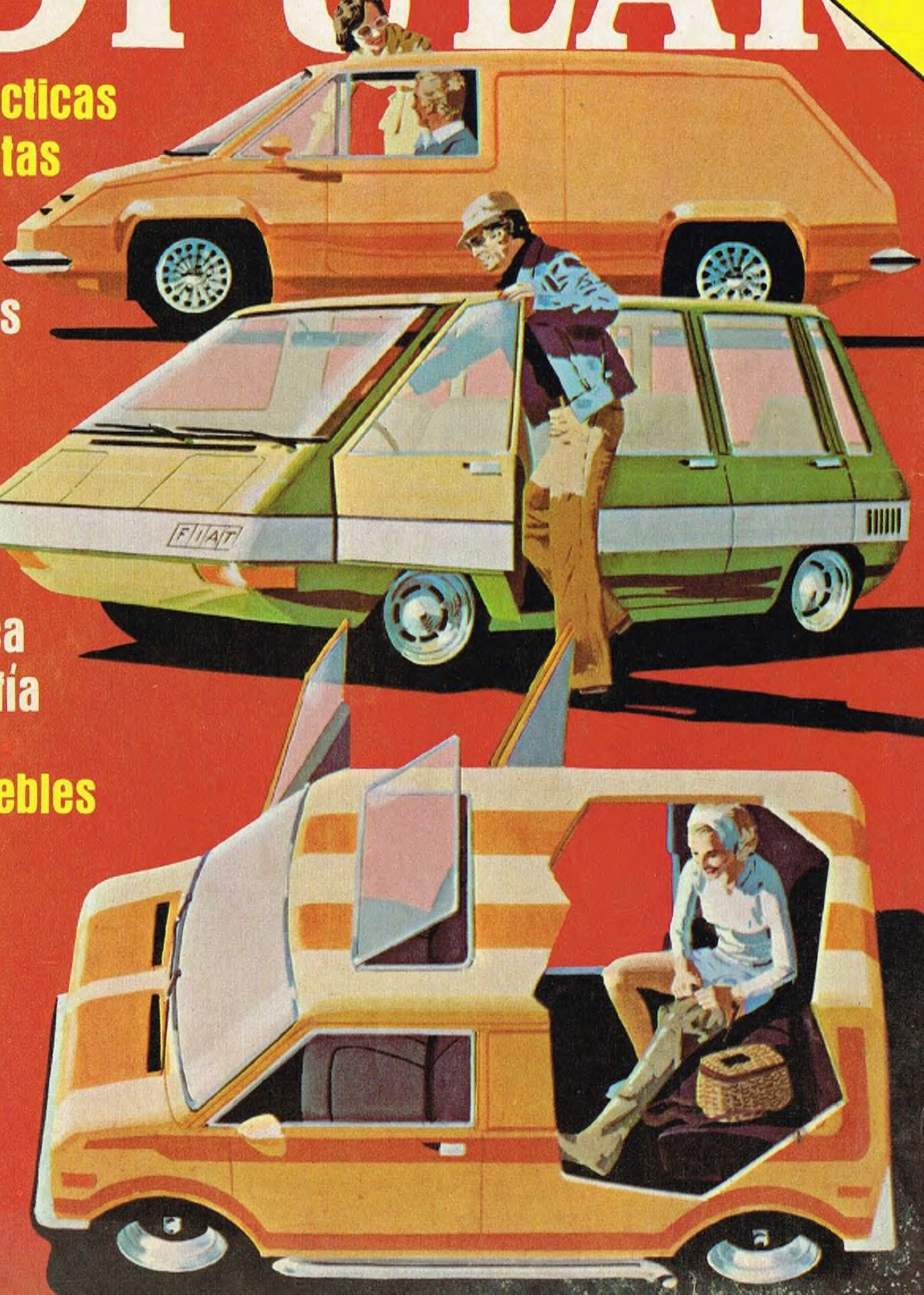
Reparando carburadores
Página 17

Cómo nos espían los rusos
Página 36

La electrónica en la fotografía
Página 41

Haga sus muebles
Página 70

10 formas de proteger su huerto
Página 78



DESDE HOY, NUESTRO DEPARTAMENTO COMERCIAL LE ATIENDE SUS CONSULTAS EN SUS NUEVAS OFICINAS, SOBRE LOS SIGUIENTES PRODUCTOS:

PUREX CORPORATION LTD. equipamiento de piscinas ● **ELECTROZON S.A.** generadores de ozono ● **ERIE MANUFACTURING COMPANY** equipos de oxígeno ● **STA RITE INDUSTRIES** bombas y filtros ● **PEABODY GORDON PIATT** quemadores gas licuado y petróleo ● **POWERS REGULATOR COMPANY** controles automáticos, eléctricos, electrónicos ● **MC. DONNELL** controles de nivel para calderas ● **AQUA CLEAR** inhibidor de corrosión é incrustaciones.

Visitenos y verá funcionando, nuestros Equipos de Piscinas.

Hidrocivil M.R.

OBRAS TERMICAS E HIDRAULICAS CIVILES

Hidrónica,
Acondicionamiento de Agua y Aire.

Depto. Comercial: Juana de Arco 2080
Tels. 232376 · 231240 (a pasos de Providencia)

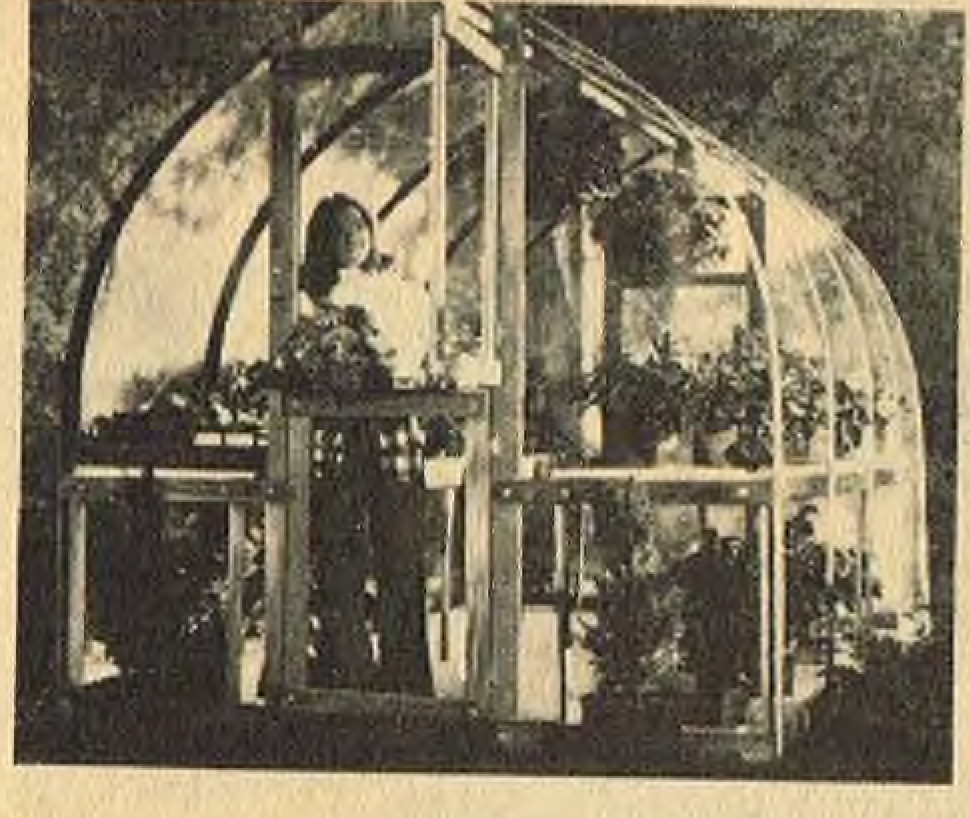
MECANICA
POPULAR

DISTRIBUIDORES

ANTILLAS HOLANDESAS—**Salomon Vos,** Westraat No. 16, Oranjestad, Aruba, N.A. **El Chico,** Kerstraat No. 22, Willemstad, Curacao, N.A. Un ejemplar, 1.80 florines.
ARGENTINA—Capital: **Vaccaro Hnos. S.R.L.**—Interior **Ryela S.A.,** Bartolomé Mitre 853 5to. piso, Buenos Aires:
BOLIVIA—**Dismo Ltda.**. Casilla 988, La Paz. Un ejemplar 25.00 pesos.
BRASIL—**Fernando Chinagha Distribuidora S.A.,** Rua Teodoro da Silva No. 907, Río de Janeiro, Brasil. Un ejemplar US$1.00*
COSTA RICA—**Eleazar. Calvo Brenes,** La Casa de las Revistas, Apartado No. 67, San José. Un ejemplar 8.75 Colones.
COLOMBIA—**Distribuidora Meridiano, S.A.,** Carrera 24 No. 22-86 a 22-94, Bogotá. Un ejemplar 25.00 Pesos.
CHILE—**Editorial Andina S.A.,** Padre Mariano 305; Santiago. Casilla 4043; Tel. 749923.
ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V. M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina), Guayaquil. **Librería Selecciones S.A.,** Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar 25 Sucres.
EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña,** Avenida España 344, El Salvador. Un ejemplar 2.50 Colones.
ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar 70.00 Pesetas.
ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**Amecan Distributor Magazines Inc.,** 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138.
Hispano American Publications, Inc., 10-39 44th Drive, Long Island City, New York, N.Y. 11101.
Prensa y Libros, S.A., P.O. Box 2145, San Ysidro, California, 92073. Un ejemplar US$1.00.
GUATEMALA—**Distribución Mundial, González & Mendoza Ltda.,** Calle 13 2-63, Zona 1, Ciudad Guatemala, Guatemala. Telf: 84113. Un ejemplar 1.00 Quetzal.
HONDURAS—**Distribuidora de Publicaciones** 2da. Avenida No. 515, Barrio Abajo, Tegucigalpa. 9a. Ave. Calle N.O. 48 e/6a. y 7a. Avenidas.
San Pedro Sula. Un ejemplar 2.00 Lempiras.
MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar 15.00 Pesos.
NICARAGUA—**Dr. Ramiro Ramírez Valdés,** Apartado No. 2833, Managua. Un ejemplar 7.00 Córdobas.
PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones, S.A.** Jerónimo de la Ossa No. 13-46, Panamá 1. Un ejemplar 1.00 Balboa.
PARAGUAY—**Selecciones S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$1.00*
PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Un ejemplar Soles 80.00.
PUERTO RICO—**Matías Photo Shop, Inc., G. P.O.** Box 4903, San Juan 00936. Un ejemplar US$1.00.
REPUBLICA DOMINICANA — **Distribuidora Amengual, C. por A.,** El Conde 40, Santo Domingo. Un ejemplar $1.00 Peso.
URUGUAY—**Domínguez Espert, S.A.,** Paraguay 14.85, Montevideo. Un ejemplar US$1.00*
VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Ferrenquin a la Cruz No. 178, Caracas 101. Un ejemplar 4.00 Bolívares.
(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

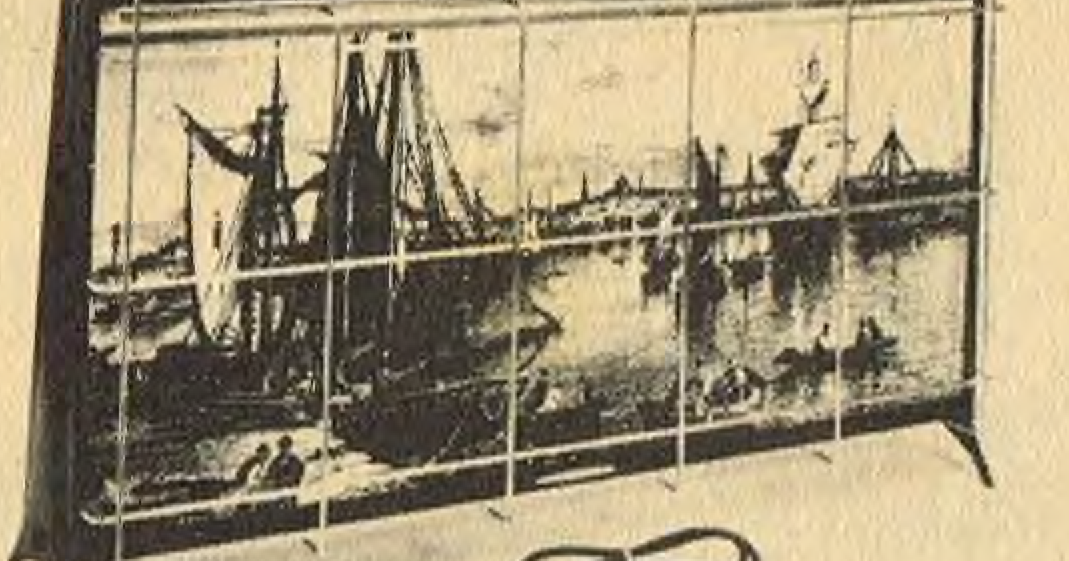
© 1976 by the Hearst Corporation. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Annual Suscription Rate $10.00.
Marcas Registradas.

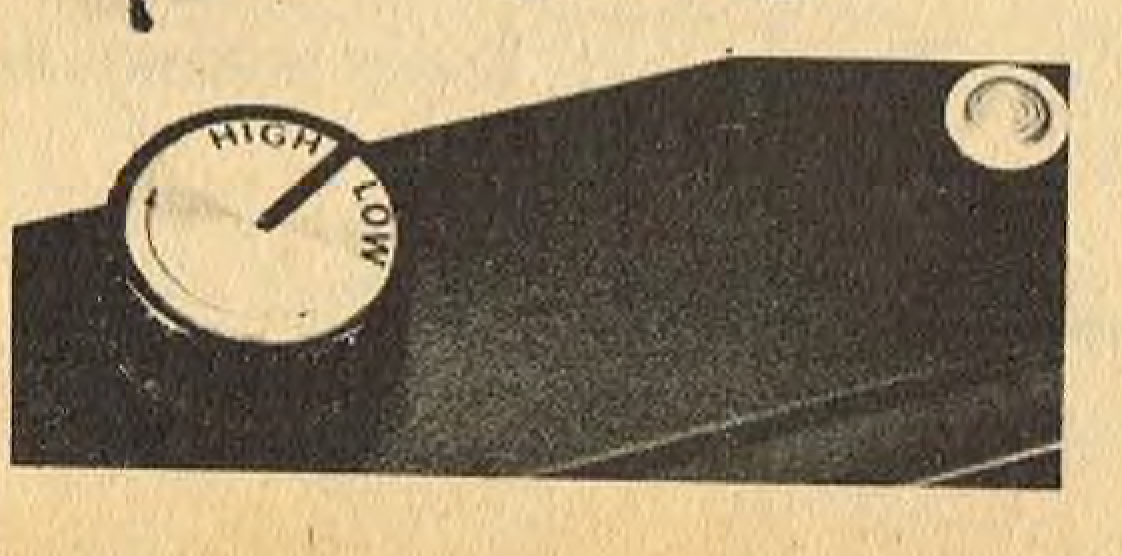
Invernaderos de tamaño miniatura para la casa



La popularidad creciente de invernaderos que uno mismo arma se hace evidente por la aparición de estos tres singulares modelos de tamaño miniatura. El que se muestra en la foto superior izquierda viene en módulos básicos de 4 pies de largo con un ancho de 6 pies y un alto de 8 pies. Se puede ampliar a un largo de 20 pies, añadiéndole secciones adicionales a medida que vaya creciendo un jardín. La American Mobile Vehicles, Inc., de 9489 Dayton Way, Beverly Hills, California 90210, vende cada módulo en los Estados Unidos por 99 dólares. A la extrema izquierda hay un modelo de 12 pies que también se puede ampliar, añadiéndole secciones. Se vende en los Estados Unidos por Dls. 119,95 con una cubierta de polietileno o por Dls. 189,95 con una cubierta de fibra de vidrio. Su fabricante es Peter Reimuller/Greenhouseman, Box 2666, Santa Cruz, California 95063. Abajo se muestra un novedoso invernadero de tipo desplegable, con puertas abisagradas que se abren a un ancho de 8 pies (extrema izquierda). Cuando se cierra (foto izquierda), la unidad mide apenas 3 pies de ancho. La Harrods, Ltd., de Knightsbridge, London S.W. 1, lo vende en los Estados Unidos por alrededor de Dls. 155, más los costos de embarque.

Calentador móvil de tipo decorativo





Este calentador portátil Hearthstone ofrece una buena calefacción radiante a precios económicos y cuenta con un control termostático con ajuste de la temperatura. Las unidades con una escena decorativa de una bahía o con una superficie de color rojo vivo se venden en los Estados Unidos por Dls. 69, mientras que las de diseño de veleros tienen un precio de Dls. 79. Pueden obtenerse en grandes almacenes. Infra-Red Circuits and Controls Corp., 215B Central Ave., Farmingdale, New York 11735.

contenido

Automovilismo

17 Cómo reparar su carburador
20 Las mini-furgonetas
24 Nuevos accesorios para su auto
26 Lo que aprendió Detroit después de 51 millones de errores

Aviación

61 Avión modelo en que puede uno volar

Boating

58 Proteja su embarcación

Ciencias e Invenciones

10 La ciencia en el mundo

Deportes y Recreo

56 Lo nuevo para el buzo moderno

Electrónica

33 Mejores vacaciones con un transreceptor
36 Cómo nos espían los rusos
41 La electrónica en la fotografía

Filatelia

64 Sección Filatélica

Fotografía

44 La fotografía de estudio
48 Las nuevas cámaras
52 Las nuevas instantáneas de la Kodak
54 Nuevo medidor de luz
54 Obturador electrónico
54 Proyector de fondos

Interés General

26 Lo que aprendió Detroit después de 51 millones de errores
29 Cómo se filmó "The Gumball Rally"
36 Cómo nos espían los rusos
78 10 formas de proteger su huerto

Taller

68 2 proyectos para el cuarto
70 Haga usted sus muebles
74 Cómo cortar ángulos
76 Ventilador de techo nuevamente de moda

El índice comercial aparece en la página 88

MECANICA
POPULAR

Volumen 29 / Número 10 / Octubre 1976

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte, VIRGINIA DIAZ

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166, U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 592358
Miami, Fla. 33159

EDICION HEMISFERIO SUR

OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: San Martín 365, 4.° piso. (Oficina 401), Buenos Aires. Teléfono 46-4352. Gerente General, Carlos Pozas. Gerente de Ventas, Horacio Nittoli.

CHILE: Padre Mariano 305, Santiago. Teléfono 749923

Gerente General, Julio Poblete B.
Gerente de Ventas,
Manuel Astaburuaga E.

Publicada en Chile por Editorial Andina S.A., Padre Mariano 305, Casilla 4043, teléfono 749923, Santiago, Chile. Representante Legal: Julio Poblete Bennett. Editada por convenio con Editorial América S.A., Ferrenquin a la Cruz 178, Caracas, Venezuela.

Impresa en los talleres de Empresa Editora Gabriela Mistral Ltda.

Circulación certificada por O.C.C. Edición en español de "Popular Mechanics".

Prestigio internacional en fibrorresinas. **FEMOSA**

OBRAS SON AMORES Y NO BUENAS RAZONES

Somos una vitrina de "realizaciones" a lo largo de todo el país. Cubrimos una amplia gama de necesidades de las industrias químicas, alimenticia, vitivinícola, de la construcción, arquitectura, pequeña y gran minería, deportes, recreación y del hogar.

Nuestros controles de calidad, tanto en la selección de las materias primas como en los productos elaborados son SU GARANTIA DE SEGURIDAD.

La experiencia y nuestro Departamento Técnico está constantemente desarrollando nuevos productos.

Consúltenos; estamos a sus órdenes.

Productos varios de fabricación standard: Planchas, Rollos, Vidrios, Placas, Paneles, Cúpulas, Bateas, Recipientes, Estanques, Aljibes, Tuberías, Fittings, Embarcaciones, Veleros, Piezas varias para industrias, Revestimientos, etc.

FEMOGLAS

Avda. Circunvalación Nº 0444 - La Granja Paradero 25 Santa Rosa
Santiago - Casilla 4236 - Fonos: 585351-585401-585471
LOCALES: Santa Rosa Nº 19 - Santiago
Castellón Nº 540 - Concepción

sea EJECUTIVO

QUE ES UN EJECUTIVO
Se llama EJECUTIVOS a los hombres *y mujeres* que ocupan los más altos cargos directivos en las empresas más importantes.

STATUS DEL EJECUTIVO
Altos sueldos, viajes pagados al exterior, cuentas de gastos para comer y beber en los mejores sitios y alojarse en los Hoteles de Lujo por cuenta de la empresa, un automóvil a su disposición *(a veces hasta con chofer).*
Muchas personas a sus órdenes, influencia en las grandes decisiones de su empresa *y aún de su país.* EN RESUMEN: *BUENA VIDA, PODER Y PRESTIGIO.. ¡Sí: los ejecutivos GOZAN LA VIDA!*

CARRERAS CORTAS EN CIENCIAS COMERCIALES

Su DIPLOMA en una de estas especialidades le abrirá las puertas del FASCINANTE MUNDO DE LOS EJECUTIVOS.

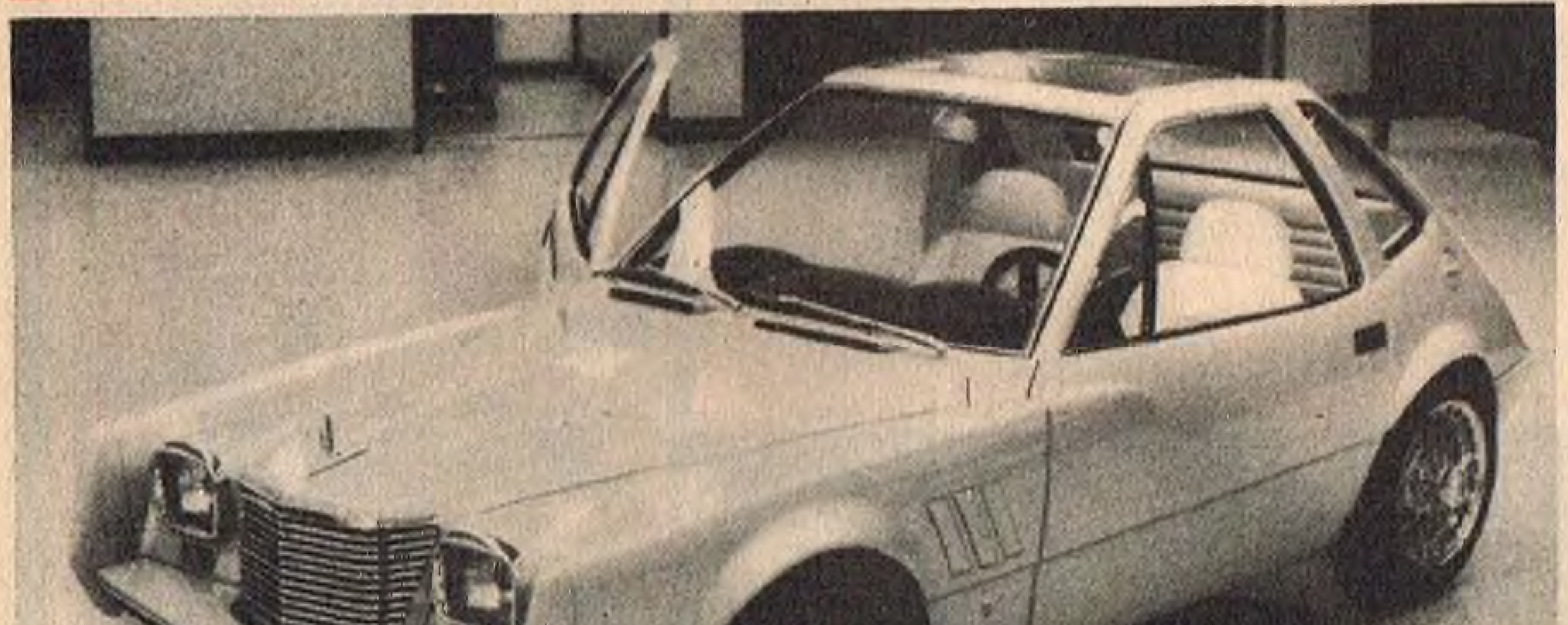
- DIRECCION Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS
- VENTAS Y COMERCIALIZACION
- CONTABILIDAD DE EMPRESAS

¿COMO LLEGAR A EJECUTIVO? Francamente, no es fácil. *Pero el premio bien vale el esfuerzo.* NOSOTROS podemos ayudarle. Envíe el cupón y recibirá GRATIS Y SIN COMPROMISO amplios informes de nuestras *CARRERAS CORTAS EN CIENCIAS COMERCIALES* que le capacitarán para llegar a ser ejecutivo, *no importando su sexo.*

INSTITUTO DE CIENCIAS COMERCIALES
Cabildo 2092 3° 6-MJ * 1428 Buenos Aires * Argentina

gratis
FOLLETO "COMO SER EJECUTIVO"

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6-MJ
1428 Buenos Aires - Argentina
EJECUTIVOS
ENVIEN FOLLETOS GRATIS SIN COMPROMISO
NOMBRE ____
DIRECCION ____
CIUDAD ____ PAIS ____



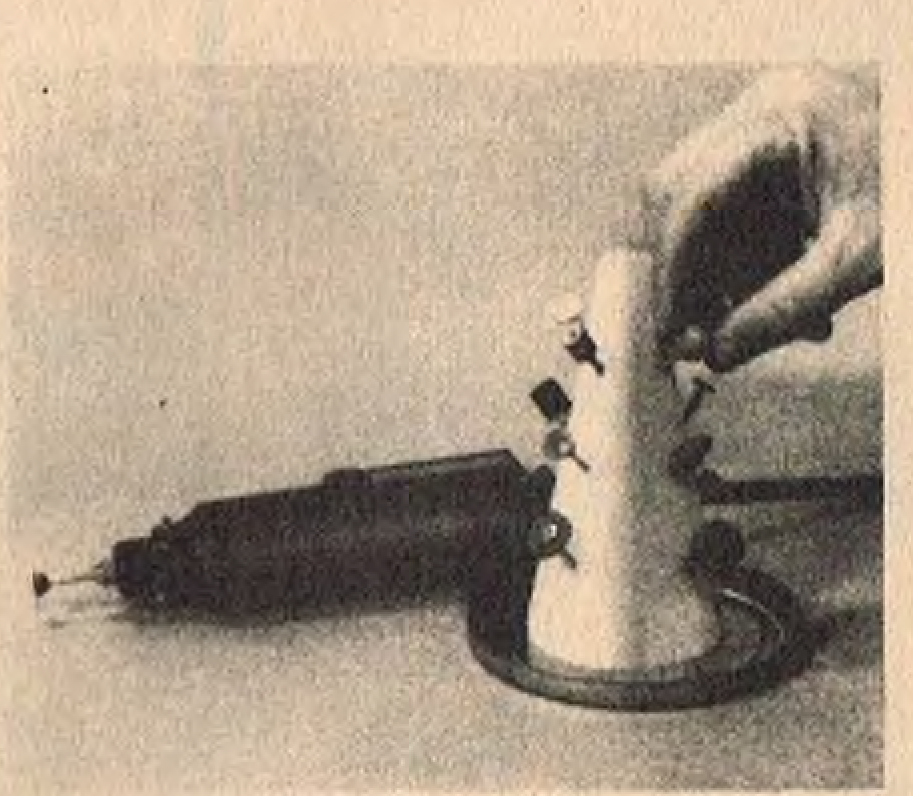
Auto experimental Ford

No se oye hablar mucho de que la gente se aburra de las tablas de dibujo en las compañías fabricantes de automóviles, pero imagínese si usted tuviera que dedicarse por completo a diseñar perillas y palancas de cambios o interruptores para tableros de instrumentos. Para no perder el juicio, viviría ilusionado con diseñar algún día autos como el que se muestra aquí. Los diseñadores de la Ford en Dearborn y de las Operaciones Ghia de la Ford en Turín, Italia, concibieron este modelo Ghia Flashback de dos asientos. Su estilo recuerda a esos autos clásicos del pasado, aunque se trata de un modelo liviano para el futuro. Tal vez nunca se produzca; pero, en caso de fabricarse, pesaría menos de 2.000 libras (907 kg). Su distancia entre ejes es de 84" (213,36 cm), su largo total es de 134" (340,36 cm), su ancho es de 55" (139,7 cm), y su altura es de 48,6" (123,44 cm).

Sugerencias de nuestros lectores

Pegamento que impide desalineación

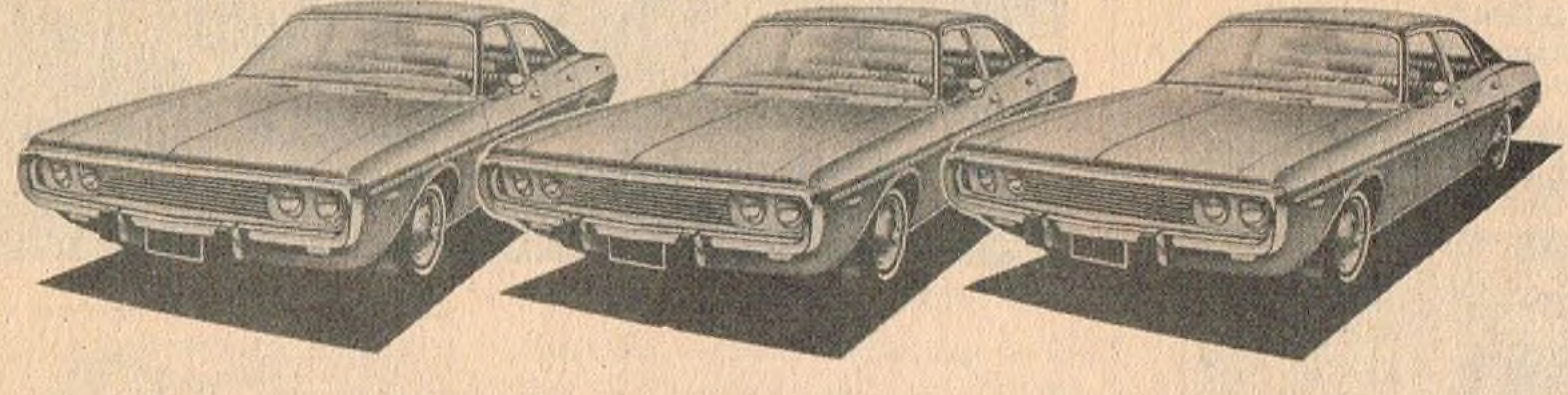
Cuando es importante que dos piezas no se desalineen después de haberlas clavado entre sí, haga lo siguiente antes de ubicarlas e introducir los clavos: Aplique dos o tres gotas de cola blanda y luego espere a que transcurran unos cuantos minutos para que la cola se seque. Esta se vuelve muy pegajosa al secarse y no permite que el trabajo se desplace al clavarlo.



"Alfiletero" para brocas

Es fácil conservar a la mano las brocas y las ruedas de tamaño pequeño para su esmeriladora manual, cuando las guarda en un cono de espuma de plástico. Puede usted comprar estos conos en diferentes tamaños en tiendas para aficionados. Escoja un cono que mida aproximadamente 3" (7,62 cm) en la base y tenga una altura de 6" (15,24 cm) y fíjelo con cemento a una tapa de lata de 5" (12,7 cm). Forme agujeros en el cono a un ángulo e inserte las brocas en ellos.

LA TAPICERIA DE TEVINIL RESISTE MAS DE TRES AUTOMOVILES



Pasan y pasan los kilómetros.
Se cambian neumáticos, motores,
cajas de cambio y diferenciales
y la tapicería se mantiene
como nueva.
Si es de Tevinil
Porque Tevinil es más durable que
ningún otro material.

Basta con limpiarlo con un paño
húmedo para que parezca flamante
y como hay muchas texturas y colores,
Ud. puede escoger la apropiada
para su gusto y su automóvil.
Tevinil resiste la vida de más de
tres automóviles.
Porque es otro producto Corfo-Insa.

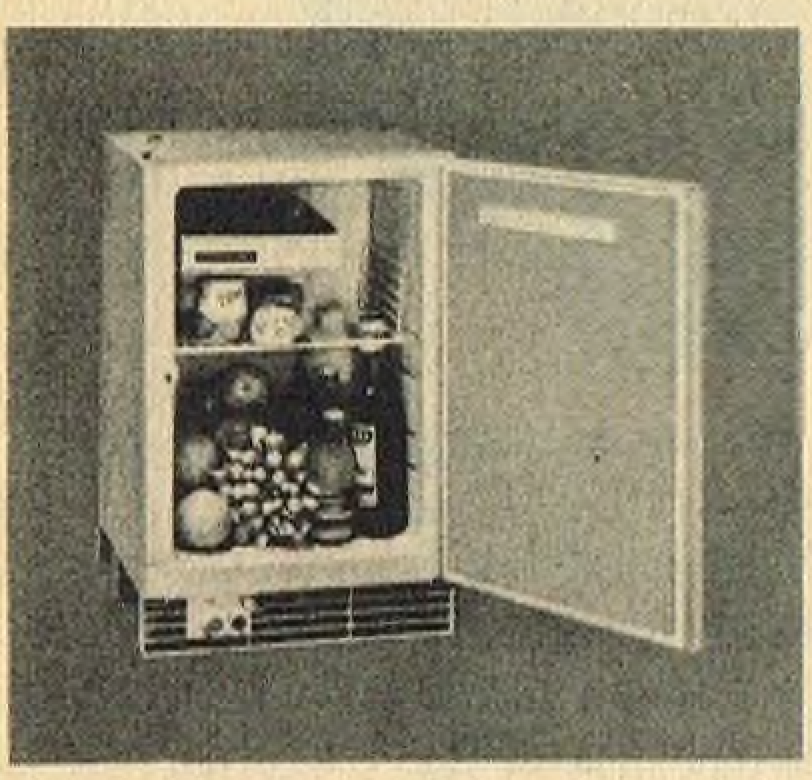
tevinil®
para siempre

CORFO-INSA

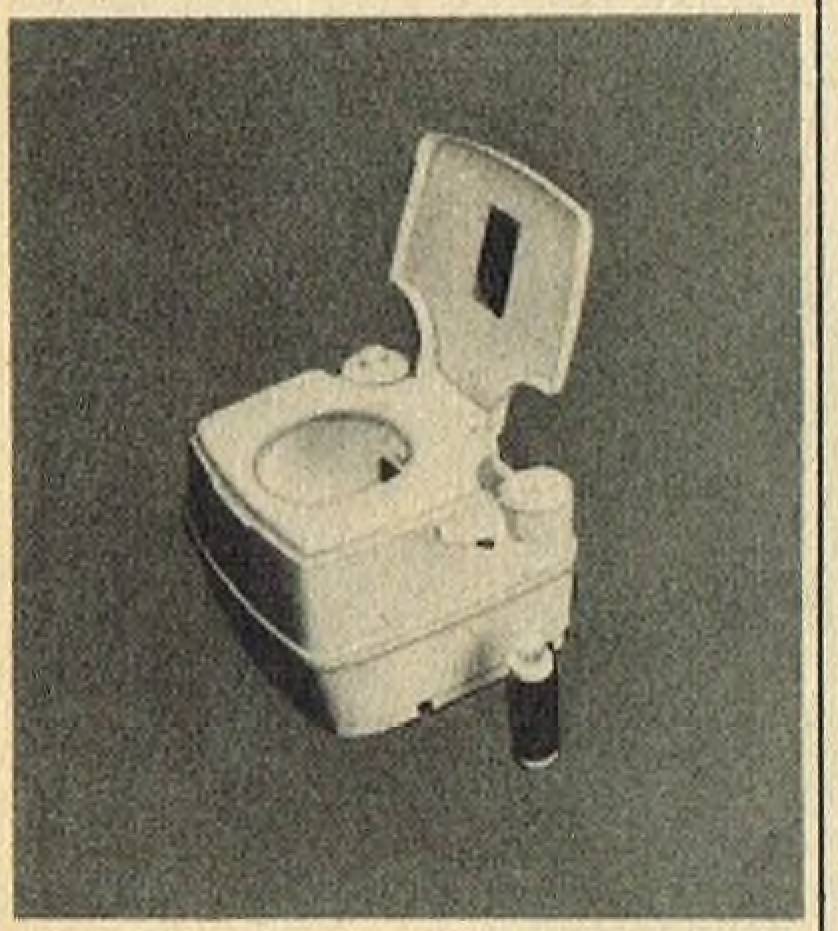
CORFO-INSA PRODUCTOS CON EXPERIENCIA

FIBER-GLASS LTDA.

Representantes
exclusivos de
COLEMAN
importadores de artículos
para campings y casas
rodantes.

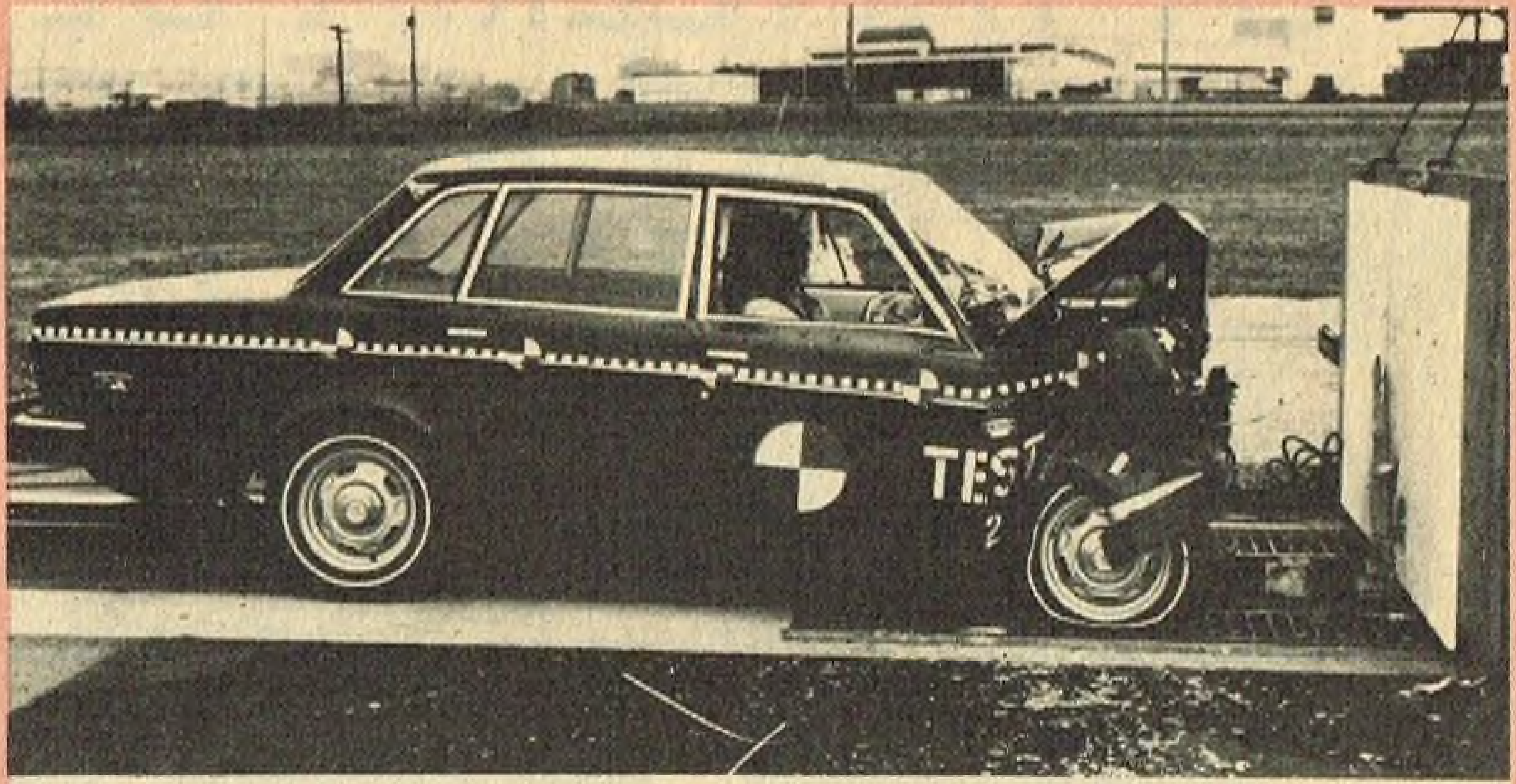


Refrigerador, Electrolux,
Importado, que trabaja
alternativamente con batería
de 12 v., con gas licuado
o con corriente de 220 v.
Desde 1 pie cúbico.



WC portátil químico,
canadiense, especialmente
indicado para casas
rodantes, casas de playa o
campings.

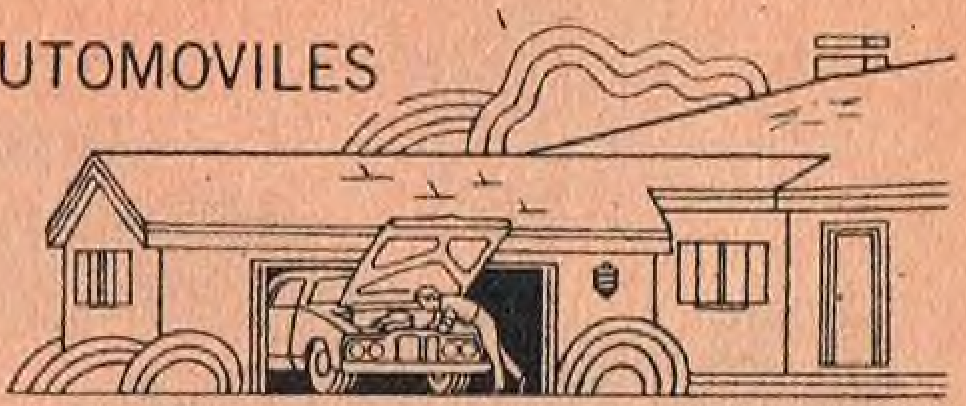
Servicio técnico para
NUESTROS CLIENTES
A. Eleodoro Yáñez 2066
Fono 747526 - Santiago



Consideran más segura carrocería del Volvo

Los automóviles Volvo, de la serie 240, tienen la mejor integridad estructural y un potencial que ofrece alto grado de protección, según estudios preliminares llevados a efecto por la NHTSA —Administración de la Seguridad del Tráfico en las Carrteras Nacionales (EE.UU.), respecto a los autos de tamaño compacto. Como la tendencia en EE.UU. se dirige hacia coches más pequeños, y más eficientes en cuanto al consumo de combustible, el gobierno norteamericano está conduciendo estudios relativos a la efectividad de los sistemas restrictivos pasivos que se instalan en dichos autos compactos. Se escogieron cinco coches para evaluar el potencial de supervivencia en caso de choques. Fueron los siguientes: Volvo 244, Audi 100, Ford Capri II, AMC Pacer y Mazda RX-4. Se les hizo chocar contra barreras sólidas a unos 72 kmph, (foto superior) que se considera como el equivalente, más o menos, a una colisión de frente entre dos autos de tamaño similar a una velocidad de unos 144 kmph. La corporación Calspan, que tuvo a su cargo la realización de tales pruebas para el gobierno, utilizó computadoras para determinar el potencial de supervivencia de los ocupantes de tales autos. Los resultados, como se ha dicho anteriormente, situaron al Volvo 244 como ganador de la prueba. Los sistemas restrictivos hallados superiores en dichos choques preliminares, incluyendo sacos de aire y correas inflables, serán sometidos a pruebas más rigurosas y se estima que unos 24 Volvos serán "sacrificados" a las barreras, postes, y a otros coches.

BREVES INFORMES SOBRE NUEVOS PRODUCTOS PARA AUTOMOVILES



El Garaje de MP

Limpieza de reproductoras de cintas

¿Cuántos dueños de automóviles con reproductoras de cintas de ocho huellas se acuerdan de limpiar estos aparatos ocasionalmente para quitarles la tierra a su cabezal, a su mando de molinete? No creo que sean muchos. Este trabajo se facilita enormemente, empleando un nuevo cartucho: el Klean Machine. Se guarda junto con las otras cintas después de 10 horas de usar el aparato y simplemente se coloca en la grabadora durante 10 segundos para limpiarla. La cápsula que lleva está llena de alcohol de isopropilo y puede llenarse de nuevo con facilidad. La Sears vende el nuevo producto por 3 dólares en los Estados Unidos (y lo regala con sus reproductoras Dashmate). Sears, Roebuck and Co., Sears Tower, Chicago Illinois 60684.—B. H.

Herramienta de alta torsión

Resulta una frustración para uno querer realizar un trabajo y encontrar que no lo puede hacer porque le falta la herramienta correspondiente. Fue éste el caso de un amigo que tiene un VW y que quería aflojar las tuercas de su eje. Estaban tan atascadas que no podía aflojarlas para nada. Pero hay una herramienta que le proporciona la torsión necesaria para esas tuercas de 36 milímetros. Es la llave de tuercas de ejes K-D No. 2327. Cuesta 4,95 dólares en los Estados Unidos. K-D Manufacturing Co., 3575 Hempland Road, Lancaster, Pennsylvania 17604.—B. H.

IMPORT
AUTO WAX

Cera para pulir autos importados

Por regla general, las fábricas de Detroit utilizan lacas y esmaltes acrílicos, mientras que en los autos importados se emplean pintura de uretano, de nitrocelulosa y de melamina-álcali. Estas últimas pinturas se pueden pulir sin dejar rayas, cuando se emplea una cera especialmente concebida para ellas. No hay nada mejor que la cera Import Car Wax Paste de la Turtle Wax (también viene en forma de líquido), para los acabados más duros y menos absorbentes de los autos importados. Cuesta alrededor de 4 dólares en Norteamérica. Turtle Wax, 5655 West 73rd St., Chicago, Illinois 60638.—B. H.

Detector de radar

Tendrá usted que decidir por sí solo si debe utilizar este dispositivo: le advierte a uno sobre las trampas de radar de la policía en el camino por delante, antes de que le comiencen a seguir la pista. El Senturion es un receptor de microondas que se instala en el tablero de instrumentos. Produce un sonido y hace que se prenda una luz indicadora cuando capta un haz de radar por delante.

Si le permite salvarse de tres o más multas por correr demasiado, puede recuperar su inversión de 90 dólares en el Senturion (y hasta podría evitarse que le anulen su permiso de conducir por infracciones continuas de los reglamentos de velocidad). Creo que resulta práctico cuando se manejan autos de prueba, los cuales hago correr a una gran velocidad a veces, pero no creo que lo necesito cuando manejo mi propio automóvil.

Tuve que salirme de mi camino habitual para probarlo, a fin de escuchar por la radio dónde se encontraban las unidades de radar de la policía. Da buenos resultados. Siempre escuchaba la alarma antes de divisar la trampa de velocidad por delante. Pero en todos los casos, me encontraba en caminos a nivel y las trampas no se hallaban en lo alto de una colina ni después de ninguna curva, en cuyo caso la advertencia le llegaría a uno demasiado tarde para reducir su velocidad, ya que las ondas de radar se propagan en línea recta. Radatron Corp., 2424 Niagara Falls Blvd., North Tonawanda, New York 14120.—B. H.

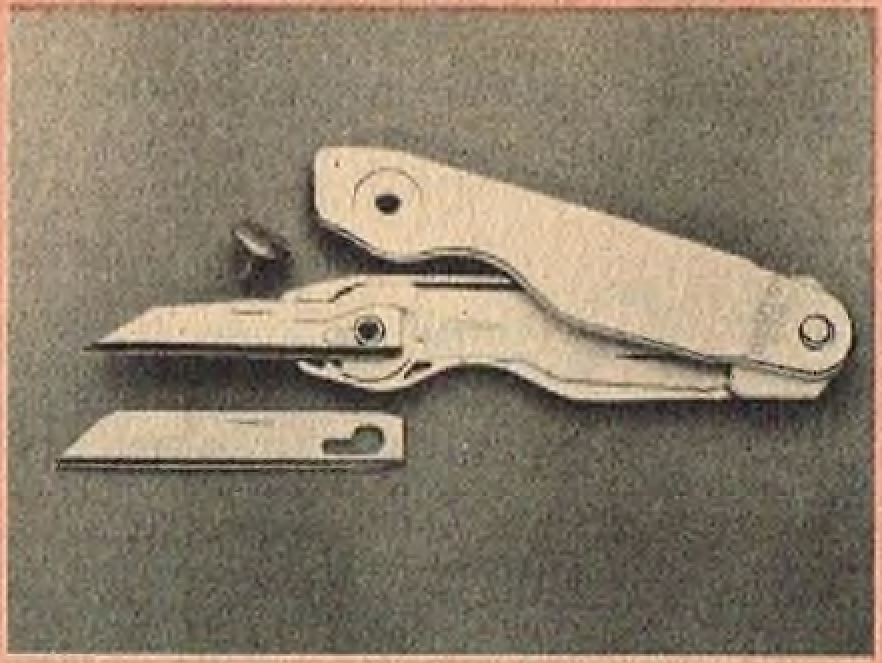
Práctico juego para el automóvil

Lleva un nombre muy apropiado: Mini Trunk ("Mini Baúl"). Me recuerda esas bandejas de herramientas que se utilizan en los autos BMW. Este juego, que viene en un estuche de plástico, contiene cables de puente, un extinguidor de incendios, una linterna, antorchas de seguridad para la carretera y otros artículos que pueden necesitar los automovilistas, en caso de emergencias lejos de sus casas. Cuesta 33 dólares en Norteamérica. Oak Grove Enterprises, Box 47A, Foristell, Missouri 63348.—B. H.

minolta
ZOOM ROKKOR-MACRO
1:4.5 f=25-50mm
MINOLTA 110 ZOOM SLR
minolta

Nueva cámara de Minolta

La Minolta Corporation ha introducido en el mercado la nueva cámara de un solo lente reflex 110, zoom, que es la primera Minolta de esa clase compacta 110 y de película de "cartridge" que ofrece enfoque a través del objetivo. La Minolta 110 SLR, zoom, tiene un lente zoom macro Rokkor, integrado, de 25-50 mm, f 4,5, que es capaz de enfocar tan cerca como a 28 cm gracias a su macro-ajuste, control automático de apertura-exposición a través de un sistema fotométrico de sulfuro de cadmio (CdS) y una hoja de metal, obturador, detrás del lente, gobernado electrónicamente con velocidades desde 10 segundos completos hasta 1/1000 de segundo, en adición a los ajustes X y B. El macro-objetivo Rokkor, zoom, consiste de 10 elementos en 10 grupos; brinda un ámbito 2X zoom, desde el normal hasta el telefoto, equivalente al ámbito de zoom 50-100-mm propio de las cámaras de 35 mm SLR. La distancia focal mínima, normal es de cerca de un metro; un macro-ajuste especial cambia el radio de enfoque a unas 28-30 cm para las tomas de cerca (closeups). Un diodo emisor de luz (LED) amarilla en el visor advierte al fotógrafo que la velocidad del obturador, preseleccionada, es lenta y que debe cambiarse a una apertura mayor, si es posible, o usar un trípode o unidad de destello (flash). Si el LED fulgura en rojo indica que la luz es demasiado brillante para una exposición correcta.



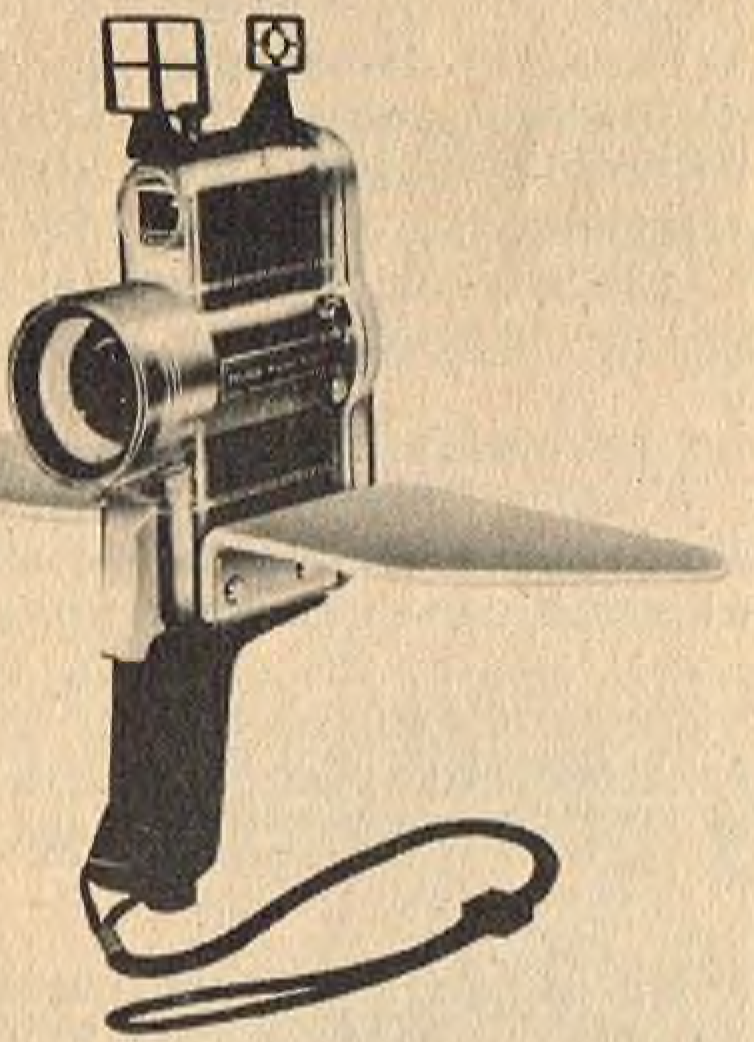
Nueva cuchilla de bolsillo

La Stanley Tools ha presentado una nueva cuchilla de bolsillo que es de acero inoxidable, más afilada y más segura. Es más afilada porque el acero de cuchillería empleado en su fabricación es de la más alta calidad; y es más segura, porque tiene un cierre que sostiene la hoja firmemente, mientras está en uso. Un mecanismo de tracción de plástico libera la hoja para ser guardada de nuevo en su empaque. En realidad, es algo intermedio entre la cuchilla de bolsillo típica y una de uso variado. Sirve para cortar prácticamente todo: papel, cordeles, madera, plástico. Util a los pescadores y cazadores, sus hojas pueden cambiarse fácilmente. Un tornillo bajo el retentor de plástico resuelve este problema. El mango permite guardar una hoja adicional o de repuesto. Para más información, escriba a: The Stanley International Sales, Dept PID, The Stanley Works, New Britain, Connecticut 06050, E.U.A.

Encuentre la refrigeradora

Hay una nueva línea de refrigeradores con paneles laterales y para la puerta de ¼" (0,64 cm). Fabrica estos artefactos la Admiral de 1701 East Woodfield, Schaumburg, Illinois 60172, Estados Unidos.

Cosas nuevas en el Mercado



Envoltura para cámaras sub-acuáticas

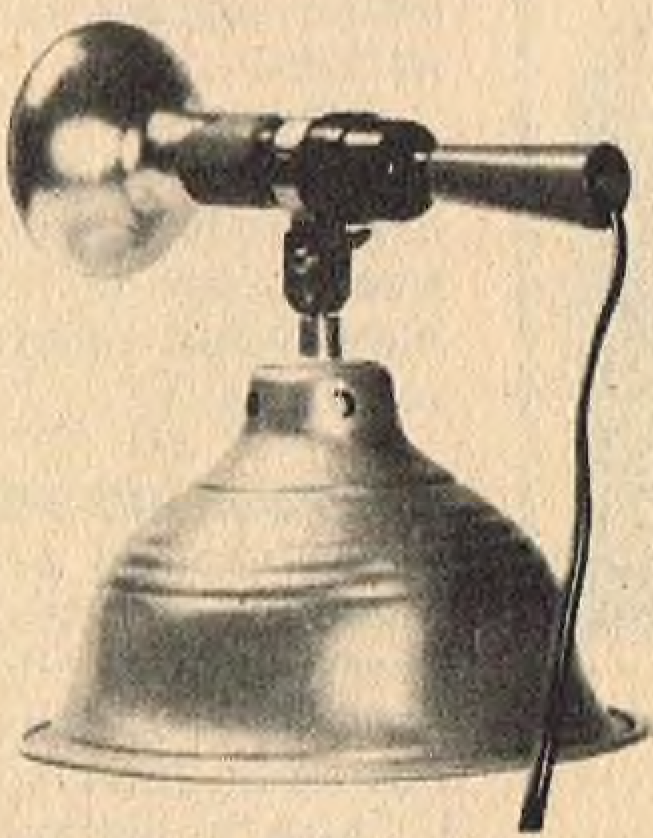
Con su nuevo revestimiento, juntas y cubierta de caucho, similar al empleado en el sistema de torre de mando de los submarinos, la Fujica Marine-8 AX-100 puede ser usada sin problemas en profundidades acuáticas de hasta 40 metros. La cámara puede sostener una presión de 4 kg por cm^2.

Su cubierta está hecha de resina policarbonatada —mucho más fuerte y resistente que la resina acrílica usada anteriormente— y viene provista de aletas estabilizadoras que se desmontan fácilmente cuando el equipo se usa en tierra firme.

Además de proveer protección bajo el agua, la envoltura transforma la cámara AX100 en un equipo a prueba de agua, de sonido y contra cualquier elemento climático, de modo que permite filmar bajo lluvia o nieve o cuando el ruido de la cámara ha de ser amortiguado. Es la más pequeña y ligera de las cámaras de 8 mm. Tiene exposición automática controlada por una celda CdS, ultrasensible. También es automático el registro de la velocidad luminosa para ASAs 25,50, 100 y 200. Esta combinación de operaciones automáticas y un lente ultrarrápido (13 mm f 1,1), hacen la AX100 ideal para la filmación bajo el agua, donde la luz es inadecuada para cámaras corrientes de cine. La cámara pesa unos 580 gramos.

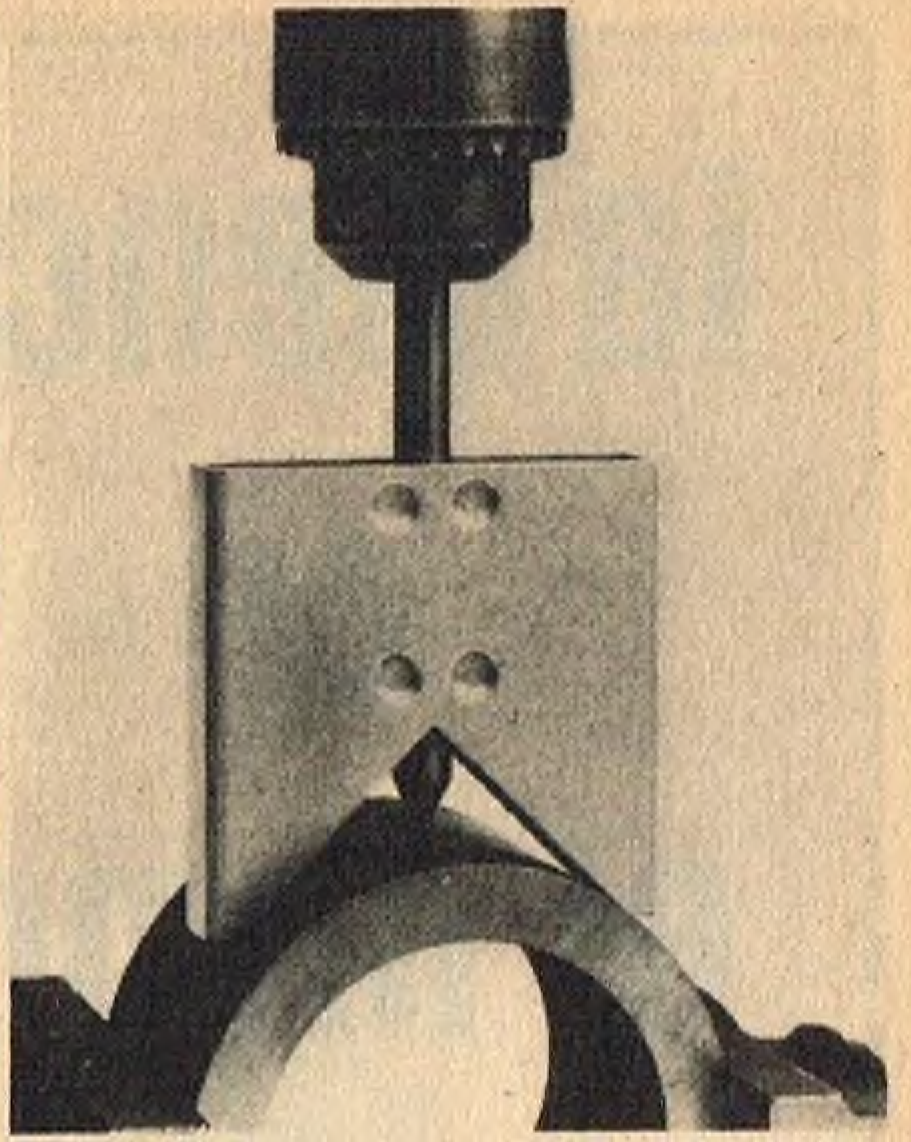
Cómo guardar hojas de información fotográfica

Un sobre fijado con cinta a una botella de solución de revelado, conservará las hojas de instrucciones, las anotaciones de sus experimentos y otros datos semejantes a la mano. Vierta el contenido de la botella por el lado opuesto al sobre para no manchar los papeles.—G. M.



Soporte bajo para reflector

Empleando un receptáculo de abrazadera y la pantalla de un viejo reflector, puede usted construir un eficiente soporte para un reflector que se coloque sobre una mesa o que sirva para iluminar el fondo de un sujeto. Utilicé una contera de pata de silla con un diámetro interior de 1" (2,54 cm) y la inserté en el agujero de la pantalla del reflector; luego la recorté para formar una concavidad de aproximadamente ½" (1,27 cm) de fondo. La concavidad se llenó luego con compuesto epóxico para sujetar un perno de ⅜" (0,95 cm) cabeza abajo dentro de la concavidad. Se deslizan adaptadores comunes de soportes de luces de ⅜" (0,95 cm) sobre el perno para sujetar los reflectores.—J. D.



Dispositivo para perforar agujeros en tubos

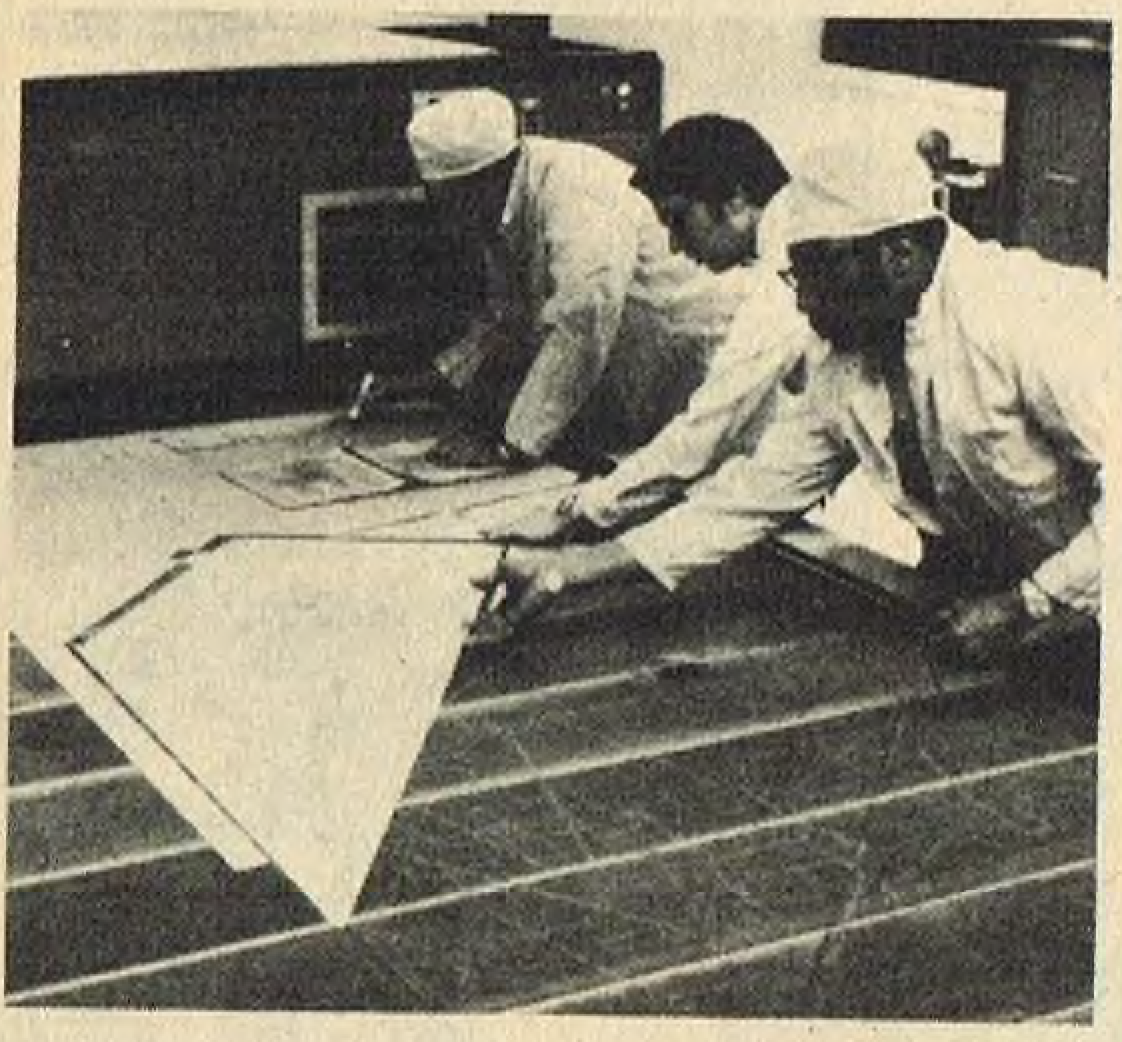
Es muy fácil perforar un agujero a través del diámetro exacto de un tubo con un nuevo dispositivo de centramiento automático que ubica objetos cilídricos directamente bajo la punta de la broca y una combinación de punzón centrador y marcador. Unicon, Box 239, San Clemente, California 92672, Estados Unidos.

Manta para apagar fuegos

Cuando se incendia la sartén en la cocina, basta echarle encima esta manta que apaga las llamas. La manta puede utilizarse para apagar fuegos de grasas, madera, papel y la mayoría de los otros incendios (excepto los combustibles volátiles) en la casa, el taller y las embarcaciones. La manta, que se puede volver a usar, está hecha de fibra de vidrio y, según se dice, puede resistir temperaturas hasta de 1500° F (815° C). Su precio es de alrededor de 10 dólares en los Estados Unidos. Research & Trading Corp. 1206 King. Wilmington. Delaware 19801.

la ciencia en el mundo

Por John F. Pearson



DE GRAN PESO, PERO TAMBIEN DE GRAN RAPIDEZ. Los pulsares —esos superdensos objetos espaciales que han intrigado a los científicos desde su descubrimiento en 1968— también se mueven con extraordinaria velocidad. Se ha podido comprobar que avanzan a velocidades de más de 1.25 millones de mph (2,010,000 Kmph). Esta información la suministran astrónomos de la Universidad de Massachussetts que han estado estudiando los pulsares durante más de 5 años.

Empleando un conjunto de cuatro telescopios de 120 pies (36,5 m) de diámetro, recientemente observaron 12 pulsares que se mueven a través del espacio a velocidades que varían de 30 millas (48,2 Km) por segundo (aproximadamente la velocidad a la cual se mueve el globo terráqueo alrededor del sol) hasta 350 millas (563,2 Km) por segundo o sea 1.25 millones de mph (2,010,000 Km x h).

Los pulsares son cuerpos extremadamente densos y redondos que miden menos de 10 millas (16 Km) de un lado a otro, aun cuando son el resultado de la compresión de una masa del tamaño de nuestro sol. Se forman como resultado de la desintegración de las regiones centrales de las estrellas, después de grandes explosiones en que terminan las vidas de las estrellas. Una cucharadita del material de estas diminutas "estrellas de neutrones" pesaría 1000 millones de toneladas, según se calcula.

CALOR PRODUCIDO POR EL LASER. Los componentes del revestimiento de los timones del nuevo avión caza McDonnell Douglas F-15 de los Estados Unidos se están cortando ahora con un Laser controlado por una computadora. La unidad de laser, recientemente instalada en la línea de montaje dentro de la fábrica de la compañía en St. Louis, corta los componentes de láminas de compuesto epóxico de boro. En la foto de arriba aparece la unidad de laser, cuyo precio es de 750.000 dólares.

Además de ser muy precisa, la unidad de laser ahorra una gran cantidad de tiempo. Puede encargarse de una lámina de compuesto epóxico en apenas cuatro minutos, una pequeña fracción de las ocho horas que se requerían anteriormente para el corte manual de los componentes del revestimiento de los timones.

NUEVOS HALLAZGOS BIBLICOS EN SIRIA. Es posible que unos recientes descubrimientos arqueológicos en Ebla, en la región noroccidental de Siria, sean más importantes para los investigadores bíblicos que los Pergaminos del Mar Muerto, de acuerdo con David Noel Freedman, profesor de estudios bíblicos de la Universidad de Michigan.

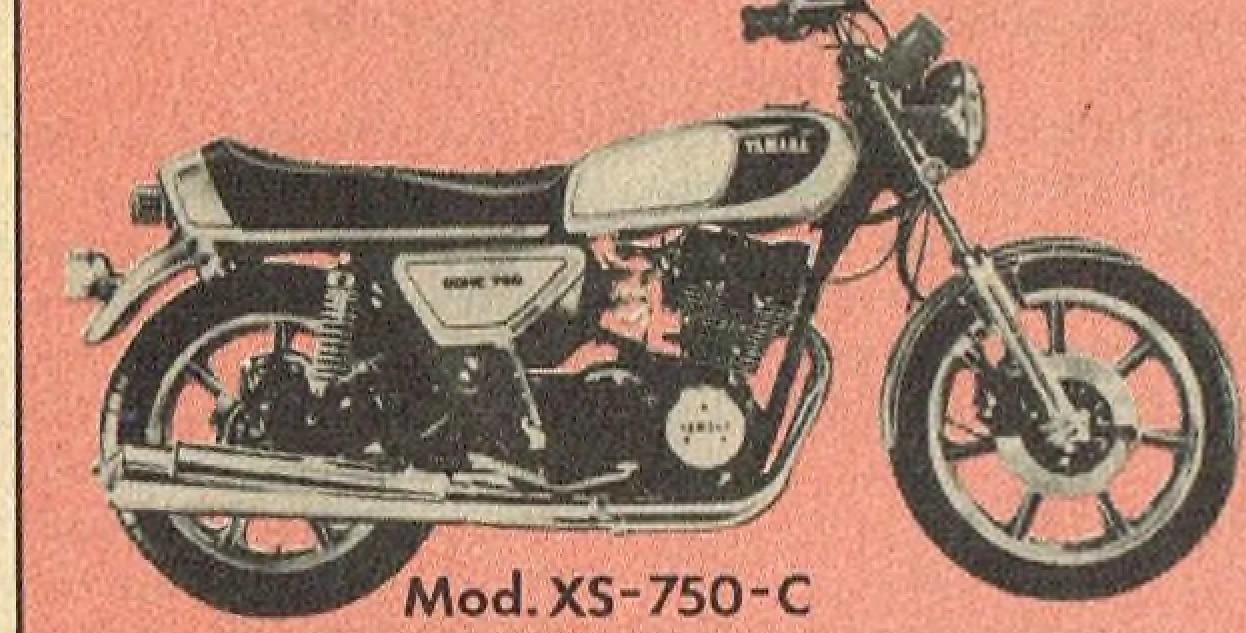
Entre los hallazgos se encuentran tablas cuneiformes de 4000 años de edad que posiblemente den a conocer información valiosa sobre un período que data de hace unos 500 años antes de los tiempos de Abraham, declara el profesor Freedman. Es posible que también ofrezcan información sobre la destrucción de Sodoma y Gomorra, relacionando este evento probablemente con el final del reino de Ebla, allá por el año de 2250 A.C.

Son tantos los descubrimientos arqueológicos realizados en esa región de Siria, de acuerdo con el profesor de la Universidad de Michigan, que tardarán décadas enteras para completar su estudio.

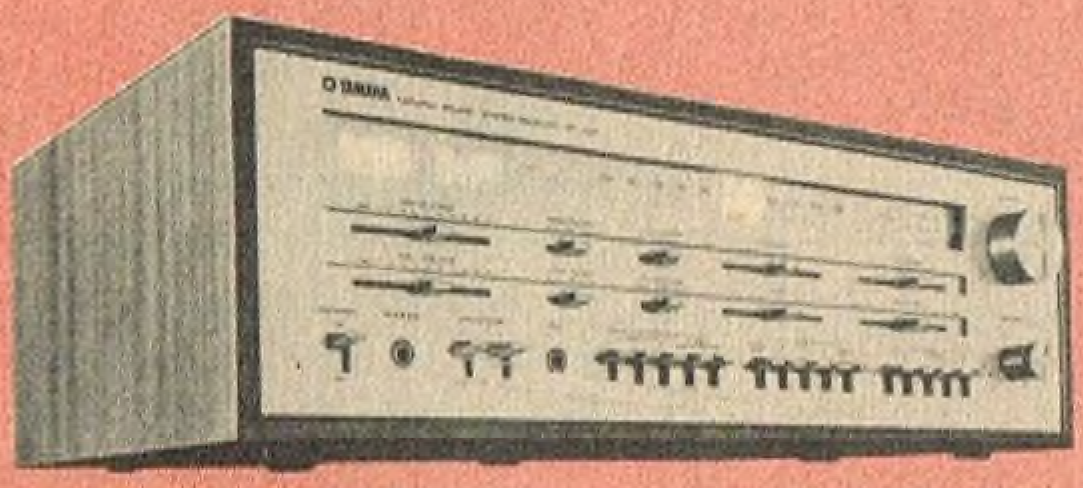
MTI HACE ESTUDIOS DEL VIENTO EN MANHATTAN. Investigadores del Instituto Tecnológico de Massachussetts (MTI) están utilizando modelos a escala de edificios en una región de Manhattan para determinar los problemas que puede ocasionar el viento en un área donde se levantará pronto un gran complejo de edificios de apartamentos. Los modelos se instalan dentro del Túnel de Viento Wright Brothers de MTI. En la foto aparecen unos investigadores ajustando un anemómetro que se emplea para medir las velocidades del viento al nivel de las calles.

YAMAHA

PRESENTE EN FISA' 76 CON LA MAS AVANZADA TECNICA
PARA SU COMODIDAD Y AGRADO


Mod. XS-750-C

Mod. 48-AL-R


Mod. CR-1000

Mod. BK-5-C

MOTOCICLETAS - MOTORES FUERA DE BORDA - GENERADORES ELECTRICOS - INSTRUMENTOS MUSICALES - EQUIPOS DE SONIDO - GO KART

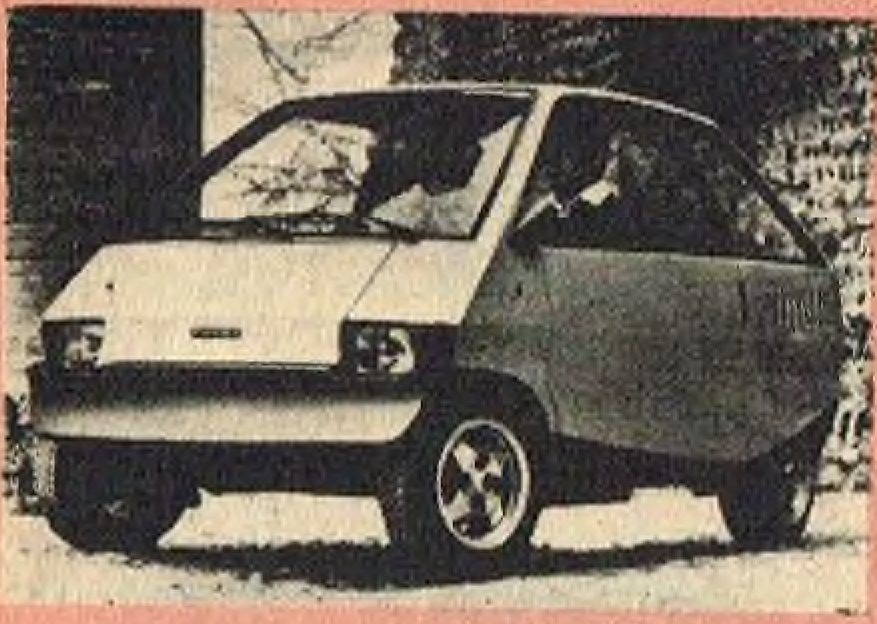
EXHIBICION EN EL PABELLON DE JAPON

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA CHILE

IMPORTADORA YAMACHILE LTDA.

AHUMADA 312 - OF. 823 - TEL. 86775
SALON DE EXHIBICION Y VENTA
AHUMADA 228 - TEL. 723512

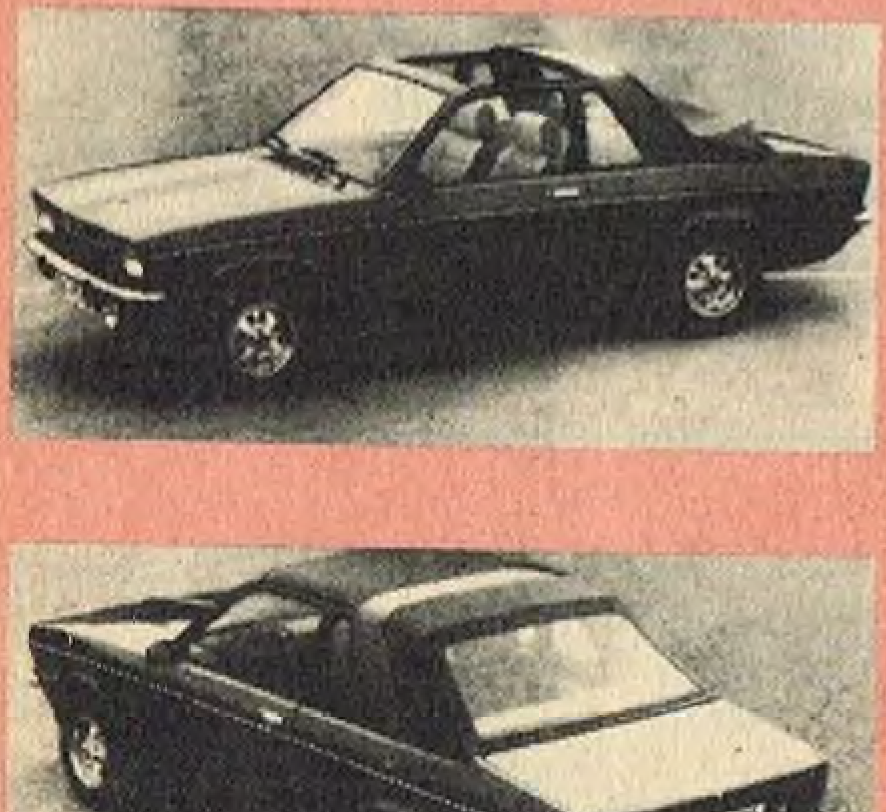
MP en las carreras



Nuevo auto experimental

• EL vehículo que aparece arriba no se está produciendo y, según dicen, no se piensa producir. No es más que un experimento de los estudios de diseño Ghia que tiene la Ford en Italia.

Se trata de un miniauto con motor trasero, cuyas dimensiones son verdaderamente pequeñas. Da cabida a cuatro personas, mide 8½ pies (2,6 m) de largo y se mueve a impulso de un motor convencional de gasolina de 1 litro de desplazamiento. Los asientos traseros se pliegan y se cuenta con mayor espacio de almacenamiento en el pequeño baúl delantero. Aun cuando la firma lo niegue, existe la posibilidad de que la Ford produzca un modelo semejante en lo futuro.

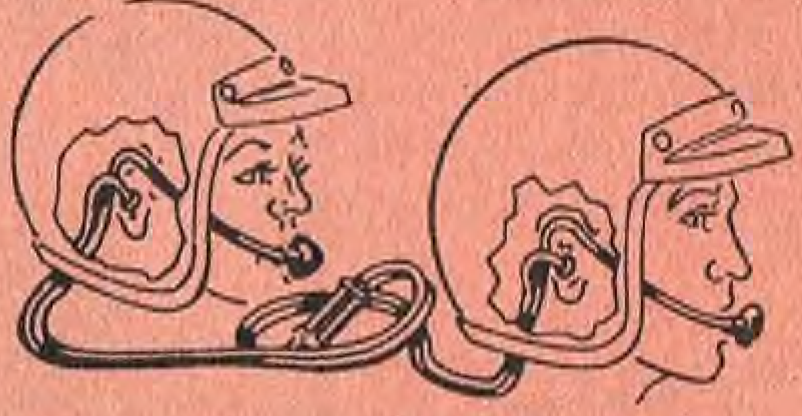


Más sobre el Opel

En la edición de junio de MECANICA POPULAR, dijimos que el nuevo Opel que se está exhibiendo ahora en las agencias Buick de los Estados Unidos, es fabricado por la Isuzu en el Japón. Pero no mencionamos que la Opel AG, la subsidiaria de la General Motors en Alemania, todavía sigue existiendo; lo único es que no se puede comprar sus automóviles en los Estados Unidos.

El último Opel alemán, para Europa solamente, es un modelo convertible basado en el sedan Kadett. Es el primer convertible de la Opel desde 1955. El Aero no es un auto convertible tradicional, por supuesto, sino un vehículo al descubierto de tipo Targa: la barra contra vuelcos permanece instalada, el techo es de tipo desmontable y el panel trasero blando se pliega hacia abajo.

Se trata de una configuración nueva e interesante, para un buen sedán de precio económico y es una lástima que no se ofrezca en venta a los norteamericanos que buscan autos que proporcionan tanto características prácticas como deportivas.



Comunicaciones entre motociclistas

Sólo podría ser la J. C. Whitney la que ideara un artículo como el que se muestra aquí. La famosa cadena de grandes almacenes ofrece este intercomunicador de 2 dólares de precio, que permite a un motociclista conversar con su pasajero sin tener que gritar. El aparato consiste en audífonos ajustables que se colocan bajo los cascos y que se conectan entre sí mediante un tubo acústico de peso liviano. No es de tipo eléctrico y puede desconectarse con gran rapidez. Box 8410, Chicago, Illinois 60680, Estados Unidos.

Entre los nuevos productos para motociclistas, también puede mencionarse el equipo que está ofreciendo la Beltek Corporation of America. Esta firma electrónica fabrica unidades de BC para motociclistas, entre otros productos. Su modelo Enduro 23 se instala en la parte superior del tanque de gasolina e incluye todos los accesorios necesarios. Puede usted escribir a esta compañía, cuya dirección es: 1093 Bedmar St., Carson, California 90746.

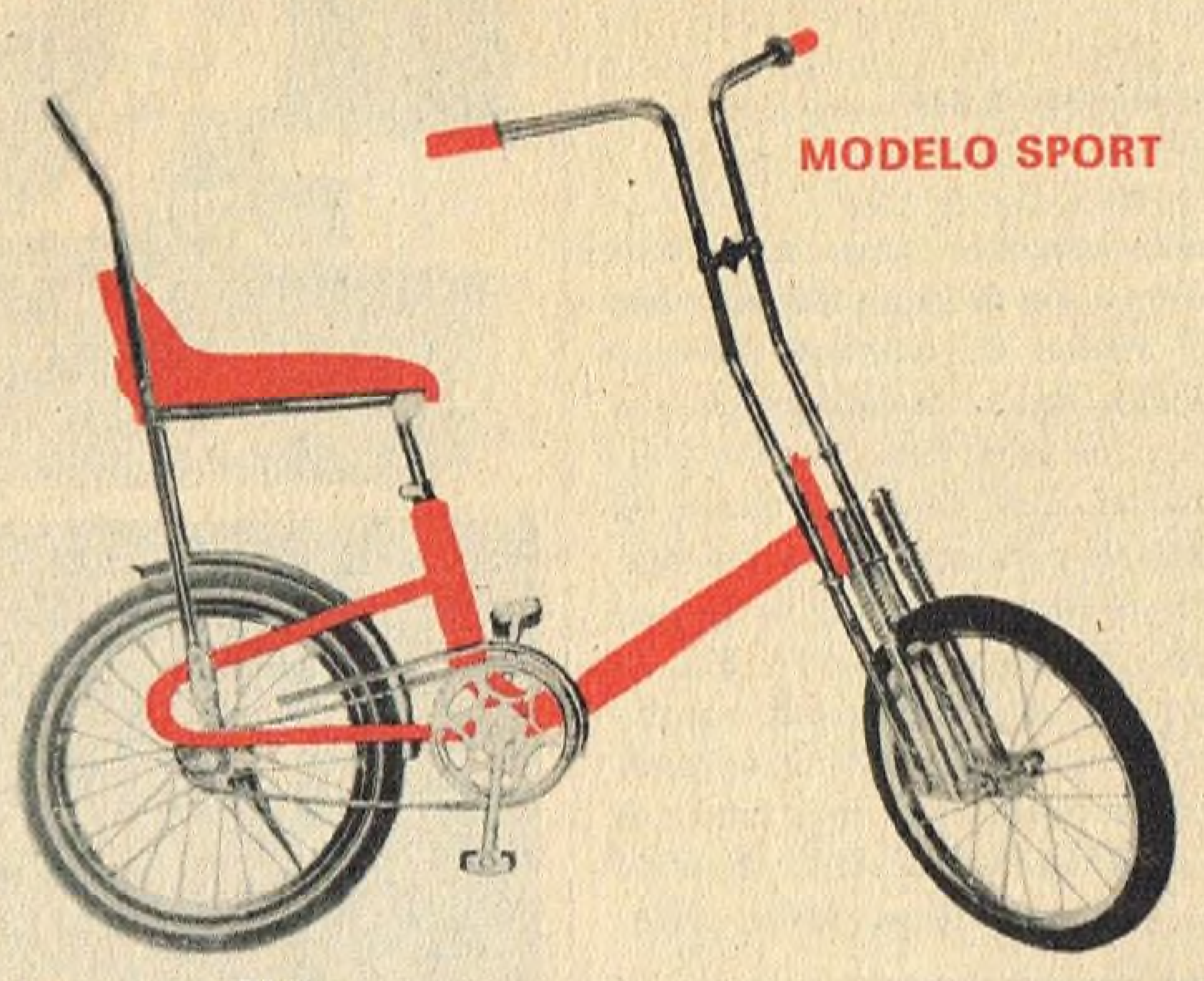
La velocidad no es incompatible con la seguridad

Puede uno manear con rapidez sin correr riesgos siempre y cuando se ponga en manos de un instructor profesional. Hay varias escuelas dedicadas a transformar a conductores comunes y corrientes en conductores avanzados con algún incentivo que los anime. El incentivo, en muchos casos, es poder dedicarse a las carreras de automóviles, pero los técnicas que se aprenden también le permiten a uno manejar con mayor seguridad en las calles de la ciudad.

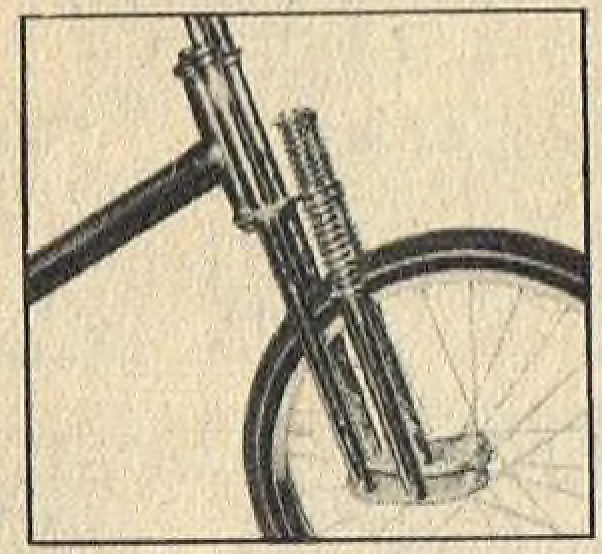
El autor perfeccionó sus técnicas de manejo, divirtiéndose mucho al mismo tiempo en la Escuela Jim Russel de Canadá, manejando autos Fórmula Ford, tal como se muestra en la foto de arriba. Respondiendo a numerosas cartas en que se solicitan nombres y direcciones de escuelas de manejo de alto rendimiento, he aquí la última lista que tengo:

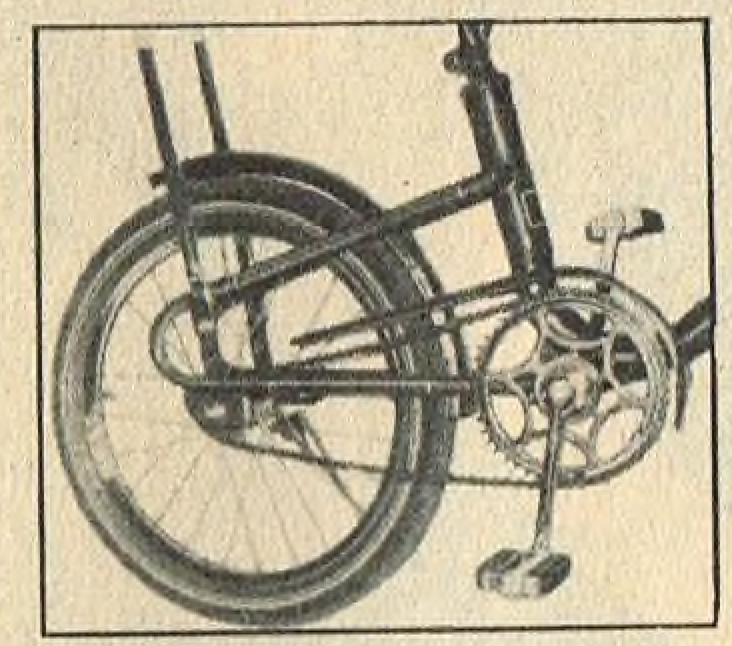
- Skip Barber School of Performance Driving, Box 72, 14 Ashland, Somerville, Massachussetts 02144.
- Bondurant School of Performance Driving, Sears Point International Raceway, Highways 37 and 121, Sonoma, California 95476.
- The Mosport Racing School, 1905 Avenue Rd., Toronto, Ontario, Canadá M5M 3Z9.
- The Fred Opert Motor Racing School, 17 Industrial Ave., Upper Saddle River, New Jersey 07458.
- Jim Russell International Racing School (Canadá), 723 Halpern Ave., Dorval 760, Québec, Canadá.
- Jim Russell International Race Drivers' School (U.S.A.), Box 911, Rosamond, California 93560.
- Bill Scott Racing School, 1420 Spring Hill Rd., McLean, Virginia 22101.

BICICLETAS MINI PETACA

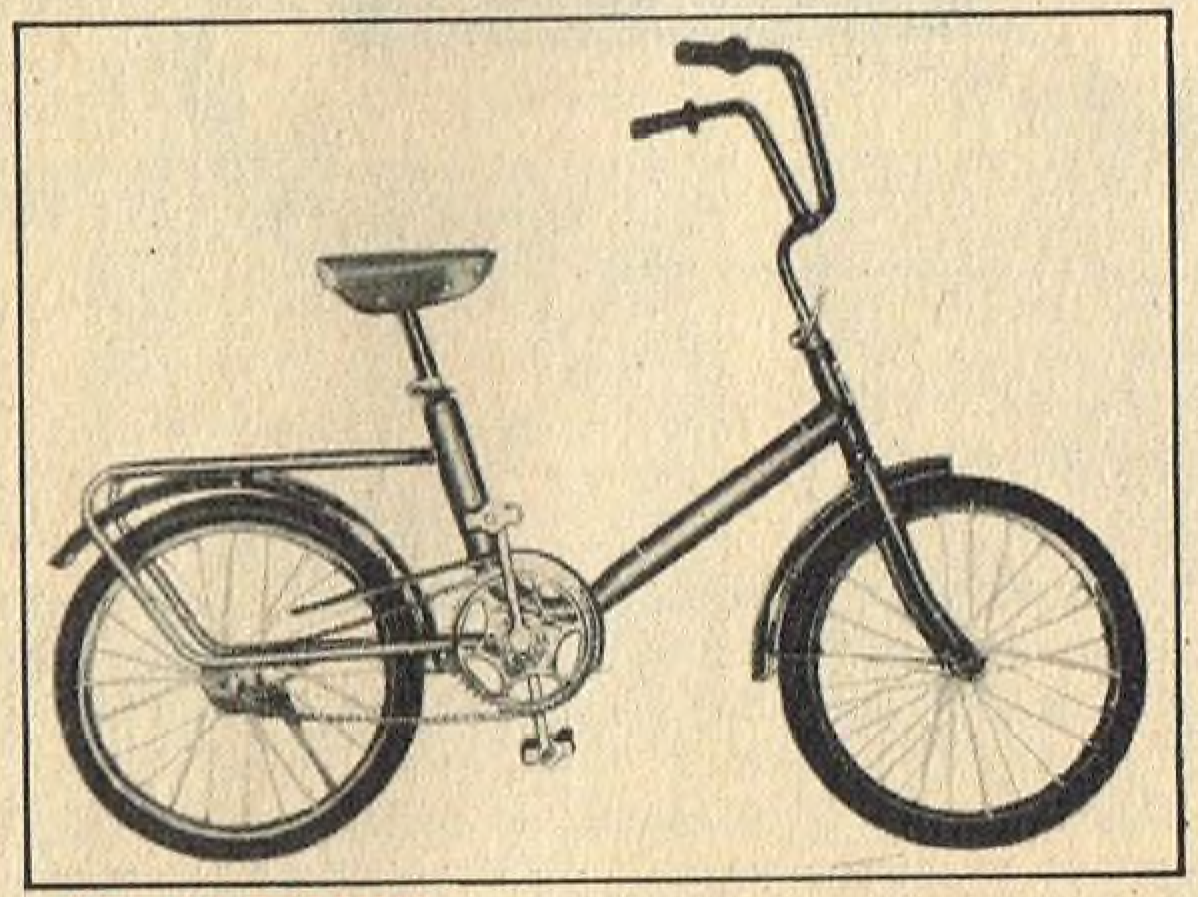


MODELO SPORT

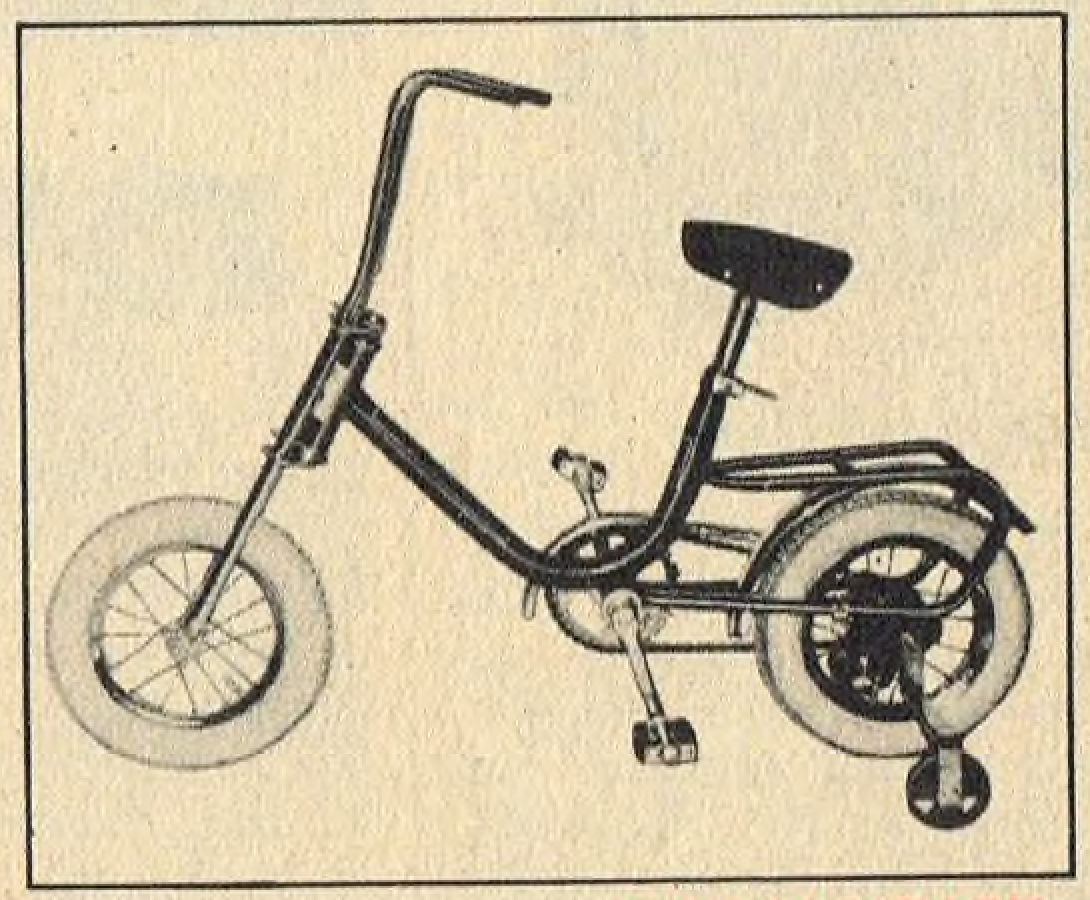




Unica en Chile
con sistema
de amortiguación telescópico
y neumáticos pantaneros.
Los cromados más perfectos del país.



MODELO MINI



MODELO BABY

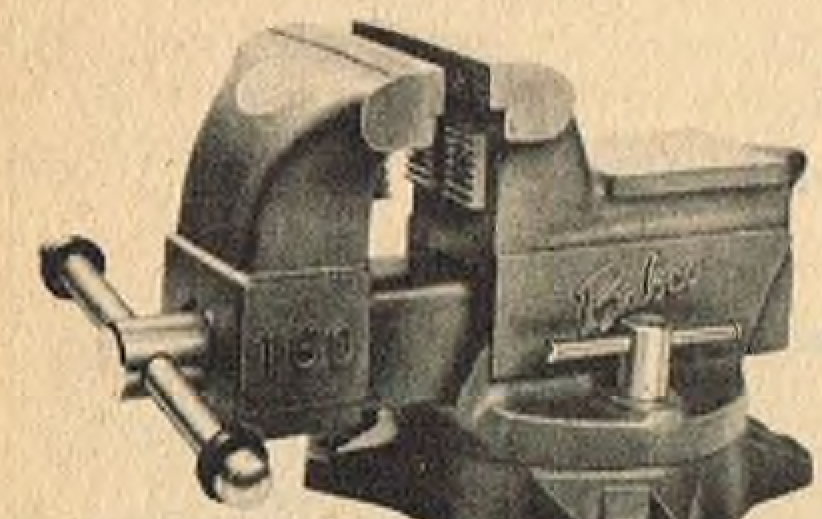
Además:
Fábrica de marquesas y veladores.
Cunas de guagua.
Muebles metálicos.
Bicicletas de exportación.
Cromados para todo vehículo.

5a. Avenida 1460 Teléfono: 589149 - San Miguel

TurboTorch
PM
TurboTorch
ST

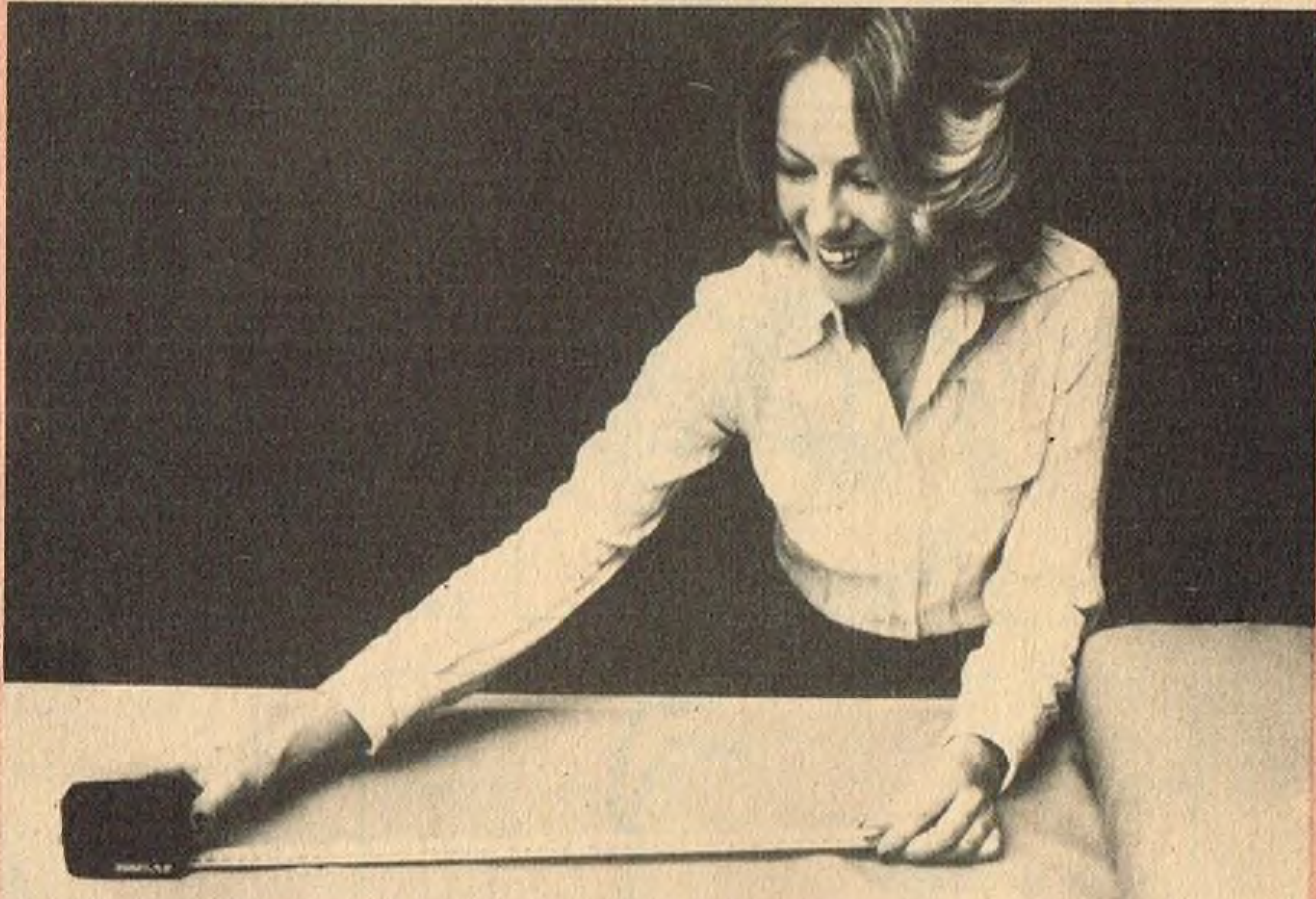
Nuevos sopletes de gas

Los nuevos sopletes para soldaduras Turbo Torch son de gas propano y gas Mapp y vienen en cilindros desechables. Ideales, según los fabricantes, para trabajos de soldadura común o fuerte. El modelo PM, de gas propano, es recomendable para soldaduras blandas, enciende instantáneamente y no se apaga nunca. El soplete modelo ST, de gas Mapp, es para trabajos de mantenimiento y reparación y también para soldadura de tubos. Para más informes escriba a Wingaersheek, Inc., 2 DearbornRd., Peabody, Mass. 01960, EUA.



Mordazas de nuevo diseño

Una línea de tornillos de banco, con mordazas de nuevo diseño, ha sido creada con destino a industrias suministradoras de piezas de repuestos para autos y equipos agrícolas. Las mordazas, con estrías muy resistentes, así como los cañones, son removibles en segundos. Están construidas de acero templado, tratado al calor para prevenir daños a las superficies retentoras. El nuevo diseño es un paso de avance sustancial respecto a las mordazas convencionales. Añaden fuerza de agarre y un ajuste preciso. Las partes son cambiables. Esta línea Babco comprende cuatro modelos de alta precisión. El 150, ilustrado, pesa 22,68 kg. Más informes: Babcock Manufacturing Co., 410 Pendleton Way, Oakland, CA 94621.



Super yarda o patrón de medir

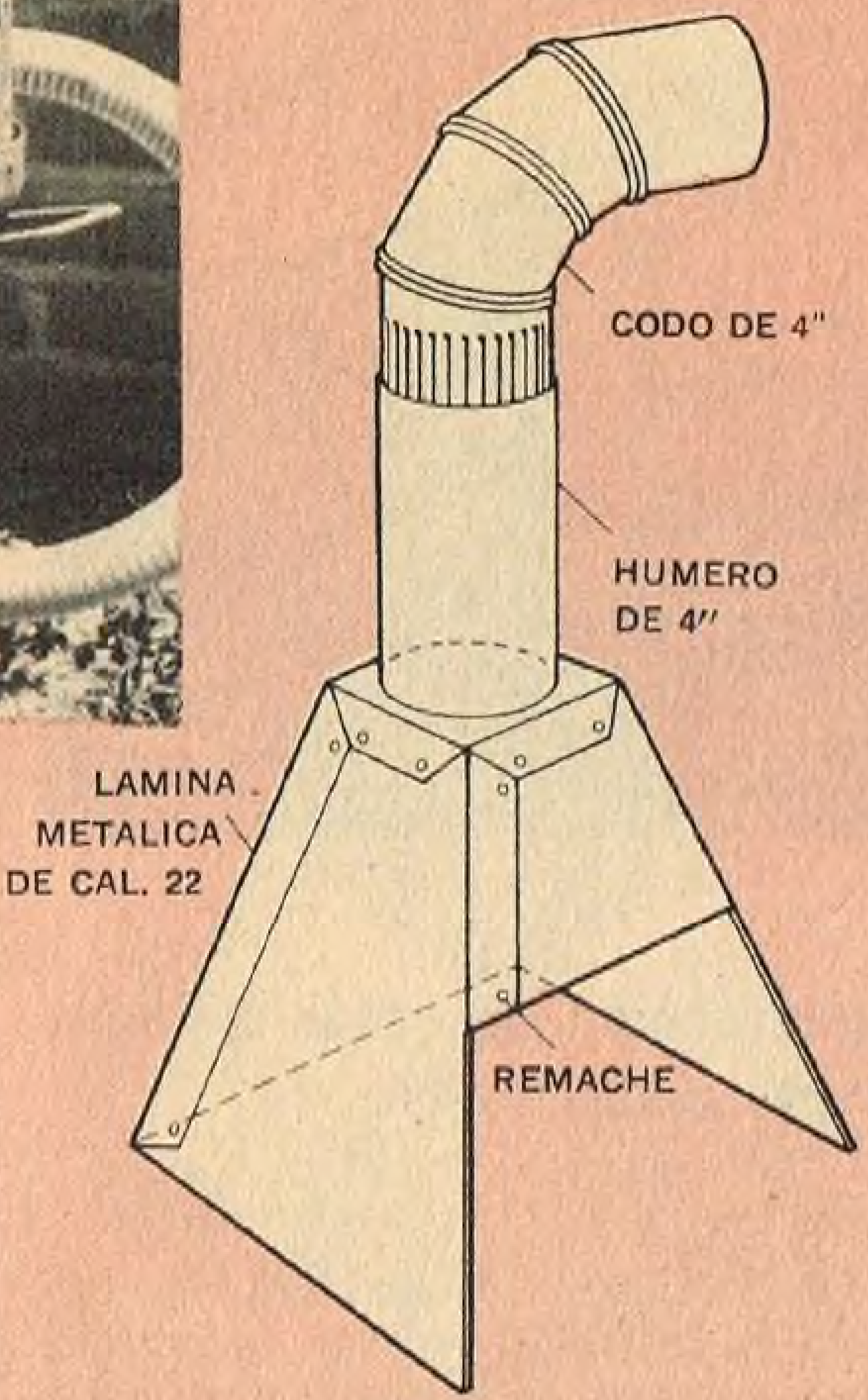
La Stanley Works, de Connecticut, afirma que esta cinta métrica es más práctica que la regla doblable, que el patrón o yarda de medida convencional y más económica que la cinta métrica. Es el llamado "Extender" que es una novedosa cinta de acero flexible que se ofrece como "super-yarda" en su estuche. Presenta la misma hoja de 1" (2,54 cm) de ancho que la regla Stanley de 25' (7,31 m); se apoya en sí misma hasta 7' (2,134 m); tiene los impresos en negro sobre un fondo amarillo "Lifeguard", para mejor visibilidad; y está protegida por una película o capa de poliéster "Mylar" que resiste la corrosión, aceites, suciedad y disolventes. Ofrece un mecanismo singular que retiene la cinta a cualquier largo y permite su separación del estuche para usarla como una super-yarda de 8' (2,43 m), sobre todo para mujeres. Es especialmente útil para la medición de telas, paredes, pasillos, etc., y como es compacta, cabe en cualquier gaveta de la cocina. El modelo de 8' (No. 33-408) tiene su información solamente en medidas inglesas, en tanto que el modelo No. 33-406 contiene ambas, inglesas y del sistema métrico decimal. Una escala para la conversión en fracciones, decimales y milímetros, viene impresa en el reverso de los dos modelos. Información adicional y precios se pueden solicitar por escrito a Stanley International Sales, Div. of The Stanley Works, Depart. PID, 195 Lake Street, New Britain, Conn. 06050. U.S.A. ◆

Fragua para taller que usted puede construir

Por Morton E. Milliken

AUNQUE un soplete de propano calienta el metal al rojo vivo, su llama es demasiado pequeña para calentar una pieza grande hasta quedar blanco e lmetal. Sólo puede usted calentarla con carbón atizado con un soplador.

Construí esta fragua de bajo costo de una parrilla de barbacoa vieja, unas patas obtenidas de un viejo taburete de cocina, unos cuantos ladrillos refractarios de un viejo taburete de cocina, unos cuantos ladrillos refractarios y una campana de lámina metálica. Compré el soplador en una tienda de equipo electrónico y obtuve un trozo de tubo de escape flexible con un diámetro correspondiente a la salida del soplador. El soplador de tipo de jaula de ardilla se instala sobre una brida de metal asegurada a una de las patas. Los alambres del soplador atraviesan una caja de salida que contiene un interruptor atenuador. Esto permite controlar la velocidad del soplador y el aire que entra al fogón



Perno U sujeta codo de tubo

Aseguré el tubo flexible al fondo de la parrilla de barbacoa, fijando un codo de tubo de 90° a la parrilla con un perno U. Luego añadí un niple al codo para dar cabida al tubo flexible. Podría usted introducir el tubo directamente a través del fondo de la parrilla, pero para ello habría que cortar un agujero grande. La parrilla se montó sobre las patas obtenidas del taburete con pernos de ¼" (0,64 cm).

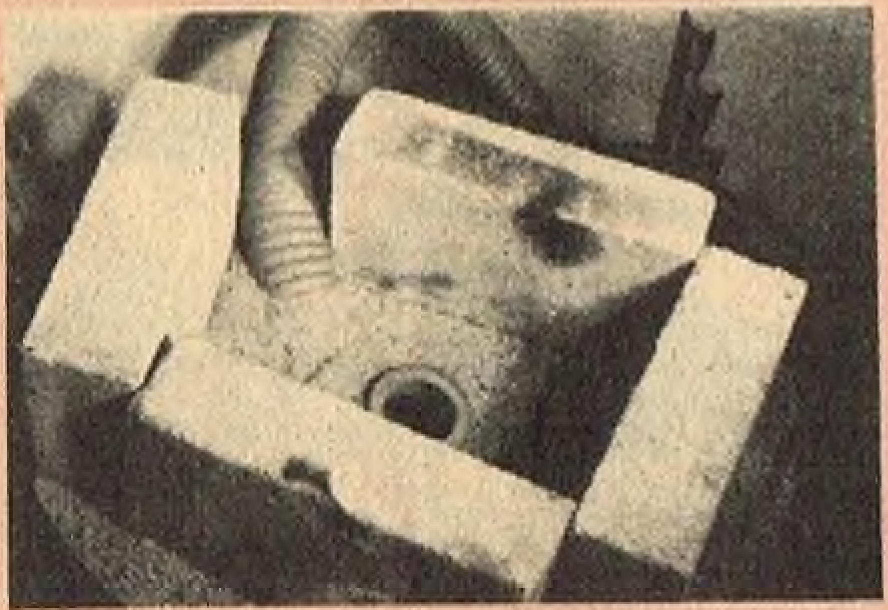
Construí la campana con lámina metálica, un trozo de tubo de ventilación y un codo. Empleé remaches tipo "Pop" para unir entre sí las secciones de la campana. Necesitará usted una campana para impedir que salten las chispas y se disipe el calor.

Calor retenido por arena

Para utilizar la fragua, llene la parrilla con arena hasta quedar ésta al ras con la abertura del codo de tubo. La arena impide que el calor se disipe.

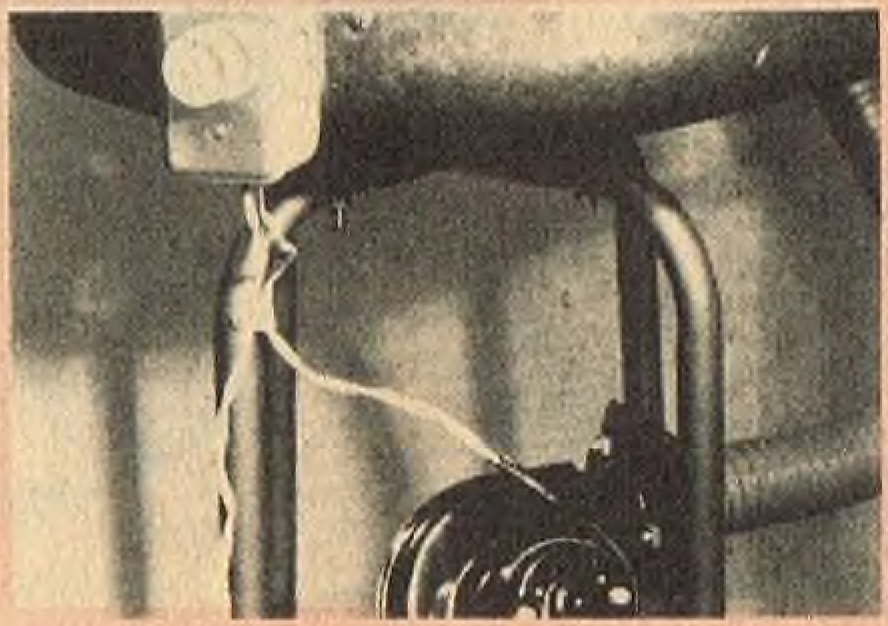
Prenda el fuego con líquido para encendedores. Luego haga funcionar el soplador a una baja velocidad. Los trozos de carbón cerca de la entrada de aire no tardarán en calentarse al rojo vivo para luego adquirir un color anaranjado claro. Aumente la velocidad del soplador y, empleando tenazas, coloque la pieza de metal en el centro de los trozos de carbón calentados a un color casi blanco. ◆

Asegure un codo de 90° al fondo de la parrilla con un perno U para no hacer un hueco grande



Añada arena hasta el ras de la abertura y coloque cuatro ladrillos refractarios alrededor

Llene el fogón con trozos de carbón; préndalo con líquido de encendedores y un fósforo

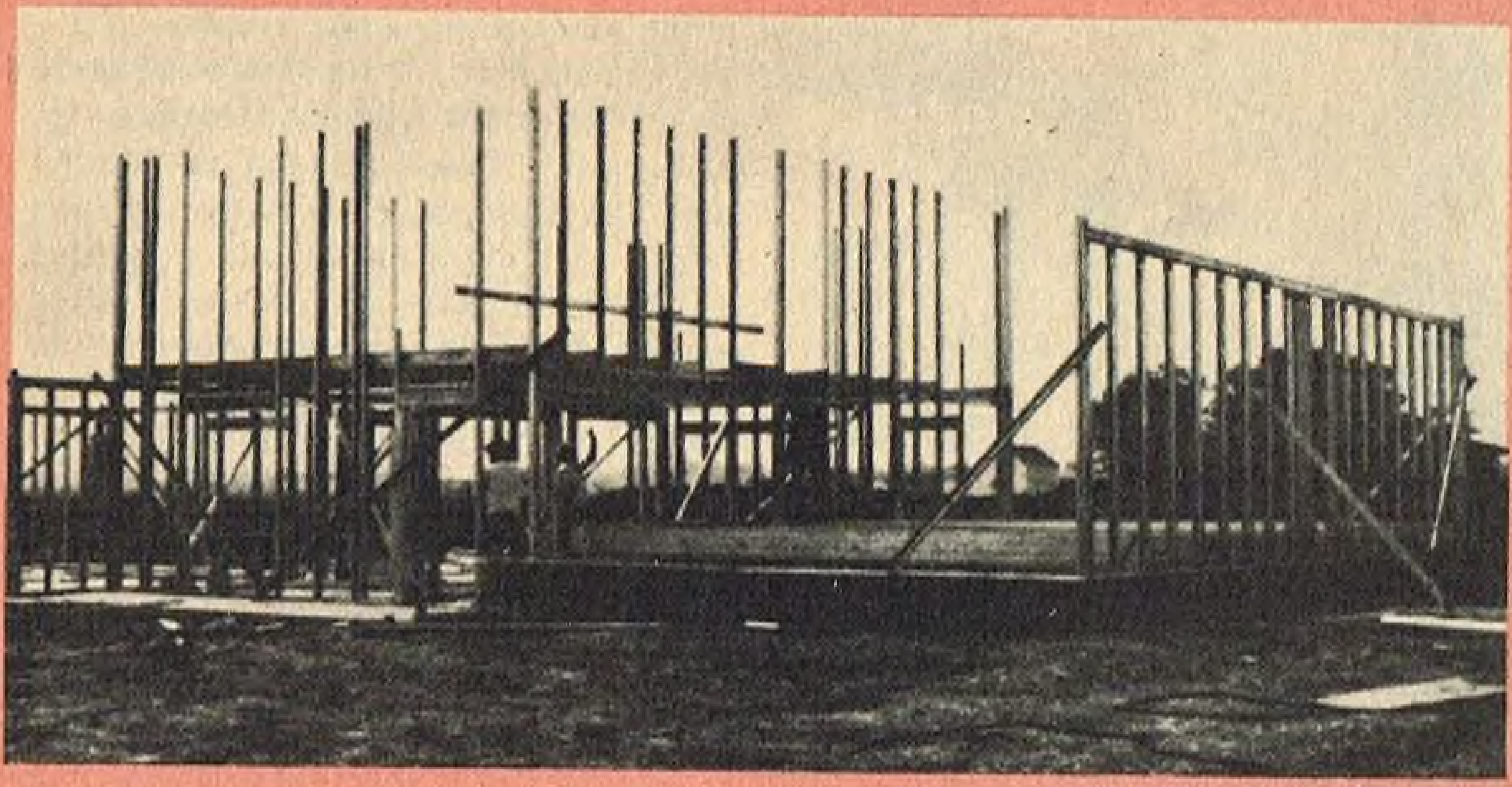


Utilice un interruptor atenuador de luces para controlar la velocidad del aire que sale

Mantenga el soplador a velocidad baja hasta que el carbón arda. Ya está lista para usarse

Armazones de acero para la rápida ereccion de paredes

Por Mike McClintock



Se está usando el acero para la construcción de casas residenciales debido a su menor costo y gran durabilidad.

● ¿LE GUSTARIA a usted construir la armazón de una extensión de su casa con un material que no arde, que no se deforma ni se encoge, que es resistente al óxido, a la podredumbre y al comején, y que también es más liviano y más fuerte que la madera? Si esto suena como algo bueno, entonces está usted de acuerdo con muchas firmas fabricantes y de construcción que han estado utilizando y produciendo componentes de acero para edificios industriales. Este material ofrece tantas ventajas que no se puede hacer caso omiso de sus aplicaciones en la construcción de residencias.

Un sistema económico

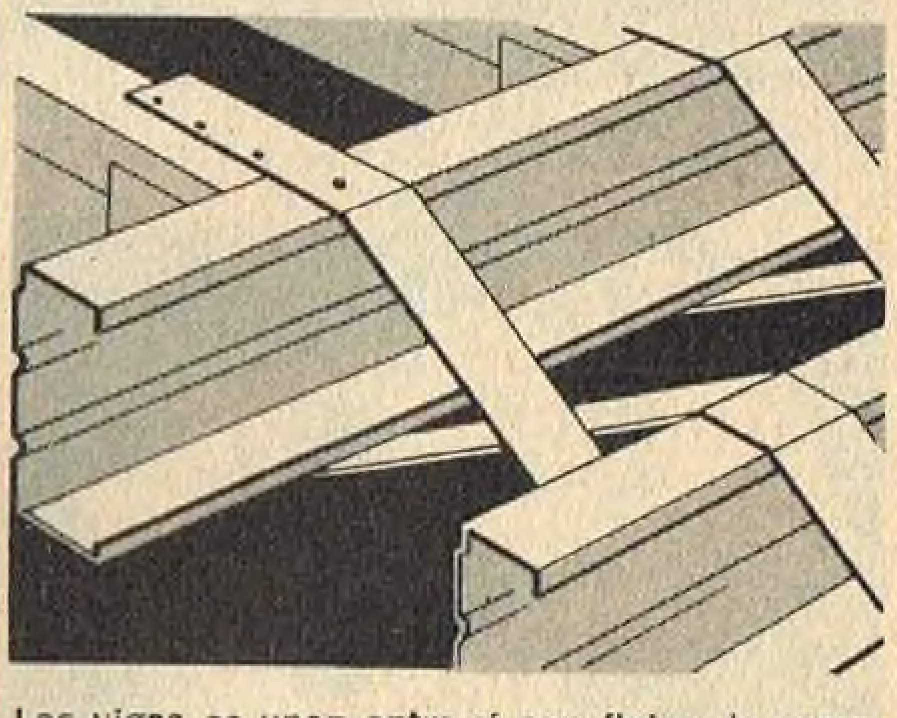
Las vigas y los montantes de acero se pueden instalar a 24" (61 cm) entre centros y sostienen la misma carga que componentes semejantes de madera a una distancia entre centros de 16" (40,64 cm). Las vigas de acero se pueden extender por una distancia un 20 por ciento mayor que las de madera y las juntas se efectúan insertando una banda continua de metal entre cada viga.

Una vez que se acostumbre a no utilizar un martillo ni clavos, encontrará que el sistema de instalación es fácil y eficiente. Todos los componentes se cortan de antemano en la fábrica, por lo que hay una uniformidad perfecta y no se produce ningún desperdicio. Utilizando una serie de soportes y ganchos de servicio pesado, la armazón se ensambla con un destornillador eléctrico y tornillos de metal endurecido. Este procedimiento elimina la necesidad de introducir clavos en forma oblicua, evita que los extremos de las tablas se partan, que tengan que hacerse cortes de escuadra repetidos y que haya que martillar con fuerza los clavos introducidos por nudos.

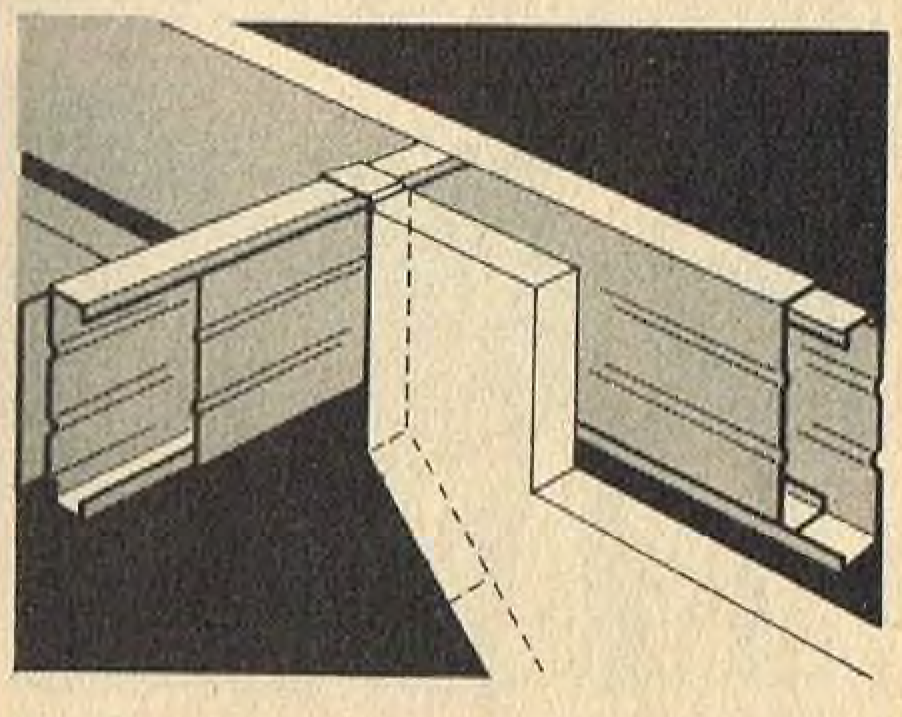
Múltiples ventajas

Para las conexiones de plomería y de calefacción, todos los componentes vienen con orificios que dan cabida a los tubos de suministro y de drenaje. Los cables eléctricos se introducen por los agujeros en los montantes y tanto los de tipo BX como los de tipo Romex se pueden proteger con bujes de plástico para que no se produzcan cortocircuitos en los puntos en que hacen contacto con el metal. Como una armazón requiere menos acero que la madera que requiere otra armazón equivalente de este mismo material (centros a 24" —61 cm—), y como no hay ningún desperdicio (los componentes se cortan a la medida en la fábrica), el nuevo material compite favorablemente en precio con la madera. Sin embargo, como este material apenas está haciendo ahora la transición de aplicaciones industriales a usos residenciales, es posible que no sea muy fácil encontrarlo en todas partes.

Se recomienda familiarizarse con todos los pasos y las herramientas que se necesitan para la instalación, antes de intentar el uso de armazones de acero, ya que hay hasta contratistas de construcciones que nunca han utilizado el nuevo material. Por el momento, su aplicación principal es en la construcción de urbanizaciones para poder aprovechar su uniformidad, su durabilidad y utilización total. Hasta un desperdicio de un 5 por ciento en la construcción de una urbanización de 20 viviendas resulta suficiente para construir la vivienda No. 21. Las ventajas de la nueva armazón de acero son tan numerosas que no hay duda de que no pasará mucho tiempo antes de que el nuevo material comience a utilizarse para la construcción de casas particulares. ◆



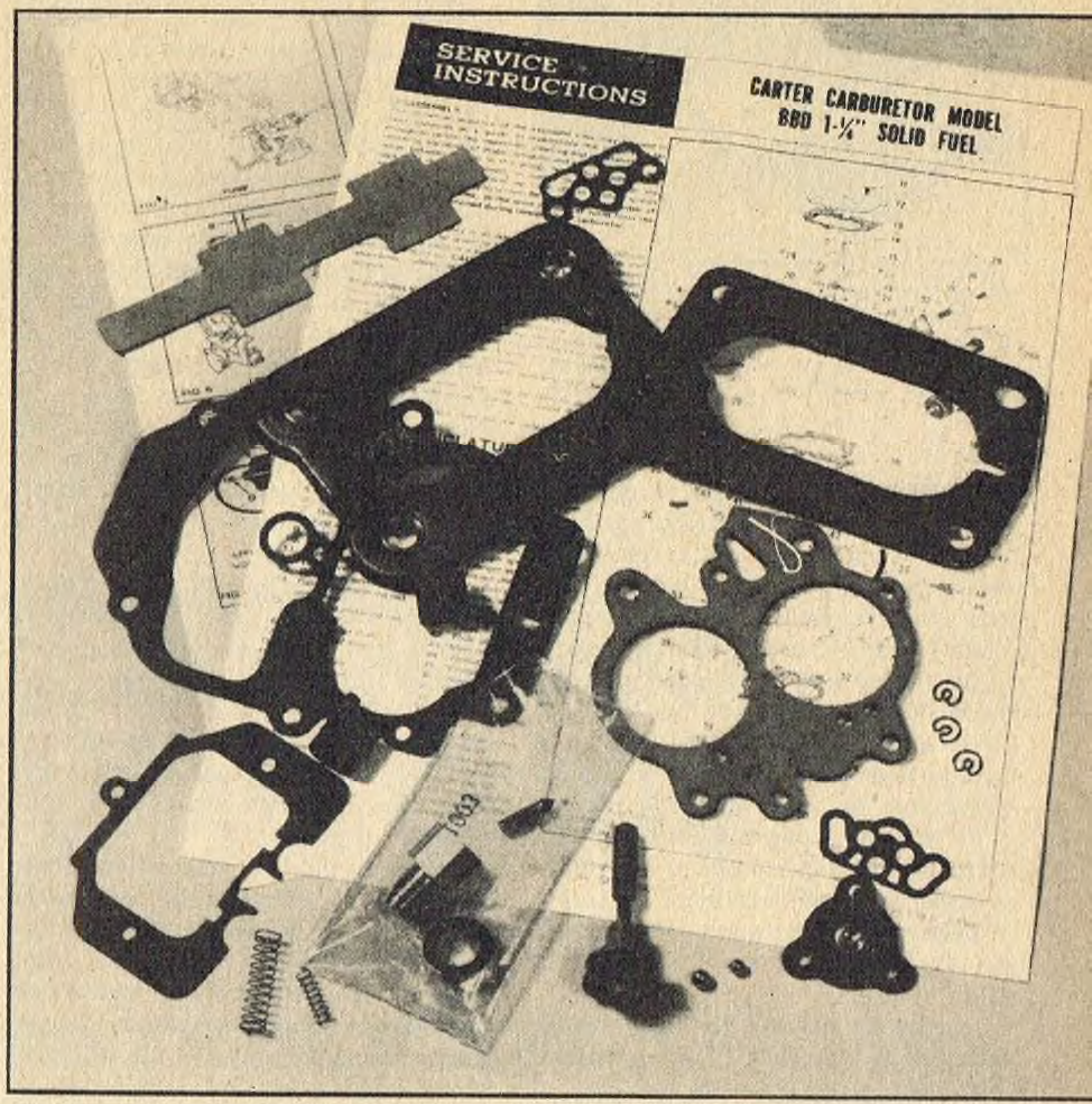
Las vigas se unen entre sí con flejes de acero.



Abertura para escalera y larguero de acero.

Cómo reparar su carburador

Basta instalar piezas nuevas



Un juego de reacondicionamiento típico incluye empaquetaduras, un émbolo para la bomba del acelerador, conjunto de asiento para la válvula de aguja, bolas para ellas e instrucciones

Las instrucciones que vienen con los juegos de reacondicionamiento incluyen instrucciones completas sobre el procedimiento que se debe seguir, conjuntamente con diagramas. Si no sabe usted cómo funciona un carburador, debe leer uno de los manuales de reparaciones generales de automóviles. El juego de reacondicionamiento cuesta de 8 a 9 dólares en los Estados Unidos y un mecánico experimentado puede realizar el trabajo en una y media horas, por lo que a usted le tomaría dos y hasta tres horas hacer lo mismo.

Ahorro de buena suma de dinero

¿Cuánto dinero puede ahorrar usted encargándose del trabajo? El costo de la mano de obra es lo de menos. Cuando un carburador requiere un reacondicionamiento, puede uno ahorrarse dos o más millas por galón (1 kmpl) de gasolina. Este ahorro es mayor cuando el auto está bien afinado. Digamos que tiene usted un auto que consume mucha gasolina y cuyo kilometraje es de apenas 10 mpg (4,25 kmpl). Aplique ese ahorro de 2 mpg (0,85 kmpl) a un recorrido anual de 15.000 millas (25.000 km), si vive en los Estados Unidos, donde la gasolina cuesta 60 centavos de dólares el galón (3,78 litro), podría usted ahorrarse 150 dólares al año.

Para que cobre usted mayor confianza en sí mismo, recuerde que hay un solo ajuste que efectuar dentro del carburador: el ajuste de la altura del flotador. Hay sólo seis o siete ajustes adicionales después de volver a armar el carburador.

Se necesita apenas una media docena de buenas herramientas comunes: un surtido de llaves, un destornillador común (ocasionalmente un destornillador Phillips), unas pinzas de puntas delgadas y brocas comunes de perforación de diversos tamaños, para utilizarse como calibradores. Una bomba de vacío manual resulta útil, aunque no necesaria.

Los juegos de reacondicionamiento contienen piezas de repuesto para los componentes más expuestos al desgaste o al deterioro: el conjunto del asiento de la válvula de la aguja, el émbolo de la bomba del acelerador, las bolas de retención para las válvulas de admisión y descarga, todas las empaquetaduras necesarias y nuevos ganchos de retención.

Reglas principales

Hay dos reglas generales: la primera es que la limpieza de un carburador resulta vital para su funcionamiento. Esto depende del cuidado con que limpia usted el carburador y la manera en que manipula los componentes interiores cuando éstos se encuentran expuestos.

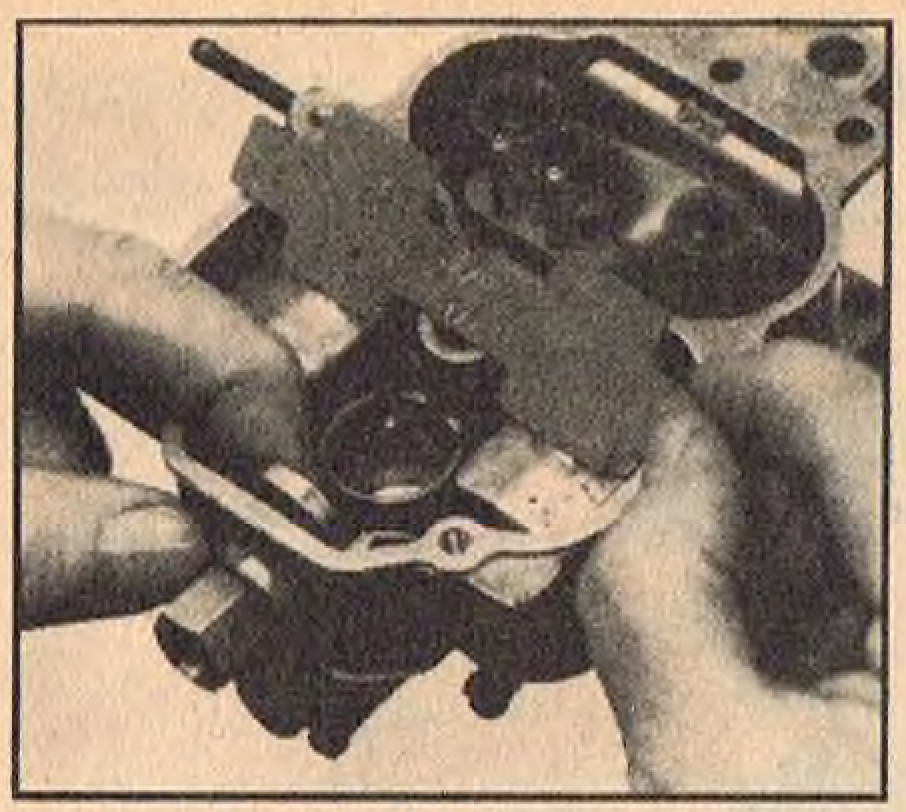
La segunda regla es seguir al pie de la letra las instrucciones que vienen con cada juego de reacondicionamiento. No es raro vér a un verdadero experto en la reparación de carburadores con las hojas de instrucciones ante su vista, mientras trabaja.

En una ocasión se escuchó a un cliente en un taller de reparaciones decir lo siguiente: "jamás volveré a este taller. El mecánico tuvo que arreglar mi carburador con las instrucciones por delante". Pero el jefe del taller le contestó lo siguiente: "Si no hiciera eso, lo hubiéramos despedido".

Es importante que el rearme y el ajuste externo se efectúen en el orden correcto. Los carburadores están construidos en tal forma que no puede uno omitir un paso para volver a él después

Lo primero que hay que hacer, ya que existe el riesgo de que la gasolina se riegue en el área del motor, es conectar a tierra el alambre entre el distribuidor y la bobina para impedir que se produzcan chispas.

Después de hacer esto purgue el conducto del combustible desconectado, haciendo correr la gasolina hacia un recipiente adecuado; basta hacer girar el motor varias veces con el arranque.



Hay que ajustar el flotador de acuerdo con las especificaciones, utilizando el calibrador que se incluye en el juego. El flotador activa la válvula de la aguja que controla el flujo de combustible hacia el carburador

Esto elimina la tierra que se desprende al desconectar el conducto de combustible. Después de quitar el carburador, tape la admisión del múltiple para impedir que entre tierra al motor.

Las placas del acelerador en el fondo del carburador se asientan con precisión. Por lo tanto, hay que alzar el carburador por encima del banco de trabajo para que, en caso de que el mecanismo del acelerador se mueva, la válvula del acelerador no la empuje contra el banco, corriendo el riesgo de dañarse. Si no tiene usted un soporte para carburadores, puede improvisar uno usando tuercas y pernos como patas.

Debe usted tener a la mano un disolvente de limpieza. Para carburadores con acumulaciones de carbón quemado, es necesario utilizar un buen compuesto de limpieza para piezas de automóviles y un cepillo de cerdas rígidas. Los componentes de caucho, cuero y plástico no deben exponerse a disolventes ni compuestos de limpieza.

El desarme

Antes de quitar el carburador, asegúrese de identificar todas las mangueras conectadas a él. Si es necesario, rotúlelas o grábese en la mente su ubicación para que pueda usted conectarlas de nuevo correctamente. Algunos autos de último modelo tienen sistemas más complejos, pero a menudo hay una clave de color o un diagrama debajo del capó.

Quite todas las conexiones externas. A continuación quite el tirante del estrangulador y su soporte. Este dispositivo funciona con el estrangulador automático para abrirlo mediante el vacío. Su diafragma se puede dañar, dando lugar a un rendimiento deficiente. Una prueba sencilla consiste en presionar el diafragma hacia adentro y aplicar el dedo sobre el agujero del vacío. El diafragma debe permanecer comprimido hasta quitar usted el dedo (vea la foto). Si tiene usted una bomba de vacío, puede usted comprobar todo su funcionamiento.

El tirante del estrangulador y el estrangulador automático se encuentran entre los primeros artículos que hay que comprobar cuando hay un problema con el arranque. De igual forma, cuando el motor no funciona bien hasta calentarse, es necesario comprobar todo el circuito del estrangulador. El control bimetálico en algunos estranguladores automáticos se puede debilitar a causa del calor excesivo del motor, la presencia de tierra y la exposición a las condiciones del tiempo.

Tal vez sea necesario cambiar este control.

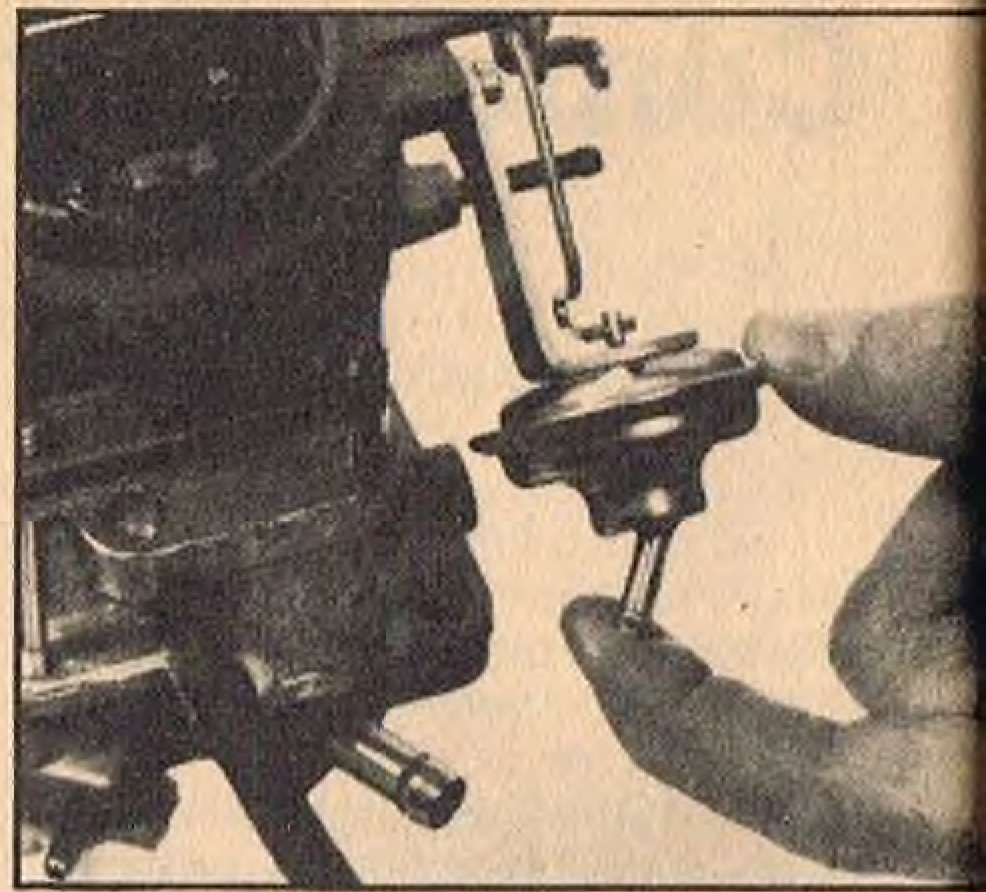
Al desarmar el carburador, vea si hay suciedad y áreas desgastadas. Bajo la tapa contra el polvo encontrará usted la bomba del acelerador, las varillas dosificadoras y el contra-eje que las hace funcionar. Esas piezas se desgastan a la larga, pero lo hacen con mayor lentitud que los artículos que contiene el juego.

A continuación, hay que quitar la tapa del tazón de combustible, que es en realidad toda la pieza vaciada superior. En el tazón de combustible se encuentran los flotadores, el émbolo de la bomba y, entre otras cosas, dos pequeñas bolas de válvulas de retención que se pueden cambiar, empleando repuestos que vienen en el juego. Note dónde se encuentran las bolas de retención de tamaño grande y pequeño para no confundirlas durante el rearme.

Pruebe los flotadores para asegurarde que no ha entrado combustible en ellos. Las filtraciones en los flotadores no se pueden reparar; habrá que instalar nuevos flotadores cuando se produzcan filtraciones en estos componentes.

Limpieza de conjuntos de Venturi

En posición opuesta al tazón de combustible se encuentran los conjuntos de Venturi. No hay que cambiar estos conjuntos, pero sí hay que limpiarlos. Los dos tornillos que sujetan los conjuntos de Venturi tienen conductos de combustible que los atraviesan y que están calibrados a precisión. Es necesario soplar aire por ellos para limpiarlos.

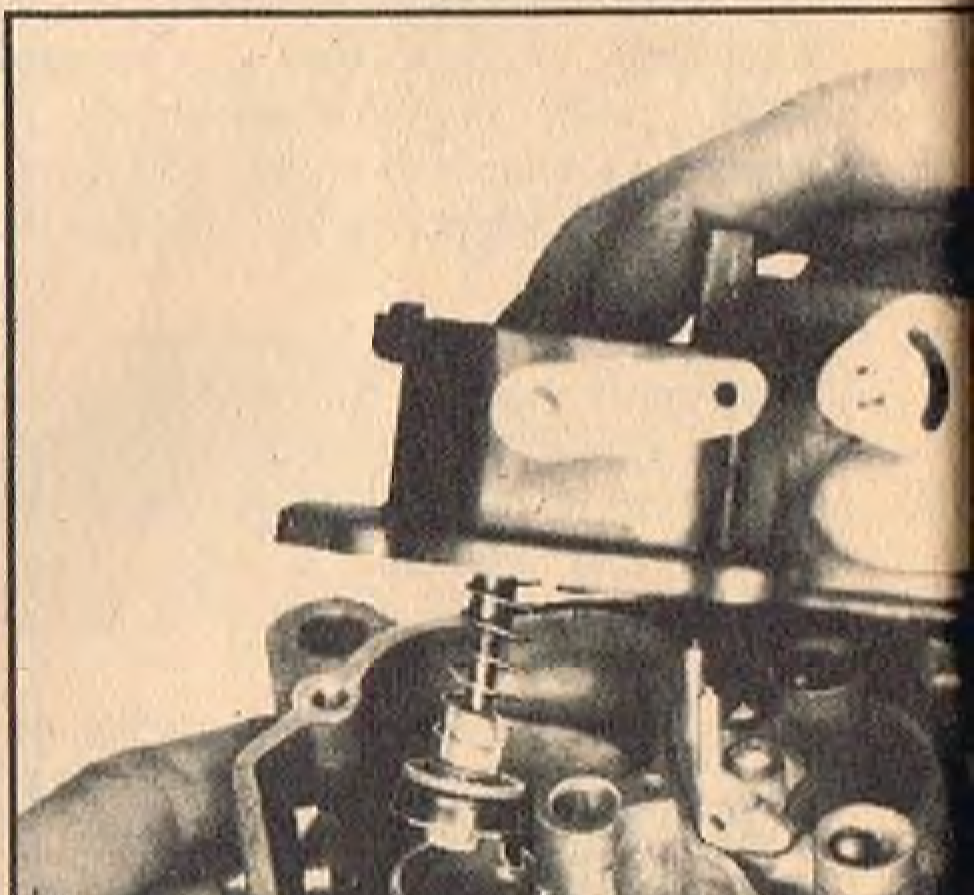


El tirante del estrangulador se puede comprobar, comprimiendo el diafragma y colocando el dedo sobre el agujero del vacío. Un buen diafragma permanecerá comprimido si se conserva el dedo en el agujero de vacío

Cuando llegue al fondo o a la pieza vaciada de las válvulas del acelerador, encontrará los dos tornillos de ajuste de la marcha en vacío. Quite las tapas limitadoras de plástico. Si necesita tapas nuevas, utilice los repuestos que vienen en el juego. Tal como dicen las instrucciones, es importante determinar el ajuste de estos tornillos antes de quitarlos. Se hace esto introduciéndolos hasta que queden asentados, mientras cuenta las vueltas que hay que darle a cada tornillo. Para sustituirlos, introdúzcalos totalmente y luego destorníllelos, dándoles el mismo número de vueltas al cual se asentaron antes.

Las tapas constituyen una medida de protección e impiden ajustes de mezclas demasiado ricas o demasiado dé-

(Continúa en la página 96)



Al volver a armar el carburador, hay que insertar cuidadosamente el émbolo de la bomba dentro del cilindro de la bomba, mientras se repone la tapa del tazón. Todas las piezas deben estar limpias para su instalación

Nuestro nuevo trasmisor-receptor CM-100 de una banda lateral tiene una potencia de 100 vatios P.E.P. de salida, además de su destacada eficacia, está contenido en un espacio no mayor que el de un diccionario abreviado.

Le dará por su dinero mejor funcionamiento que cualquier otro radio trasmisor-receptor que pueda comprar.

El CM-100 es totalmente de estado sólido, lo que quiere decir: encendido instantáneo, una banda ancha que elimina la sintonización y dependencia de otros factores cada vez que apriete el botón del micrófono.

Este radio de un canal, con una entrada de 12 voltios de corriente contínua, opera en cualquier frecuencia específica entre 2 y 8 Mhz, y es opcional el adquirirlo con uno o dos canales adicionales.

Tiene características típicas como protección permanente de la relación de onda con voltaje infinito, filtro de red cristalina, indicadores ALC de trasmitir, LED de salida y encendido.

El CM-100, de este modo, aventaja a los transceptores de más alto precio.

Con una línea completa de accesorios y antenas, así como equipos de 25 ó 75 vatios que puede adquirir, usted puede poner a funcionar el CM-100 en prácticamente cualquier lugar.

Pida hoy mismo más detalles del SWAN CM-100. Cuando se trata de radios de dos vías confiables, a precios razonables, nosotros decimos la última palabra.

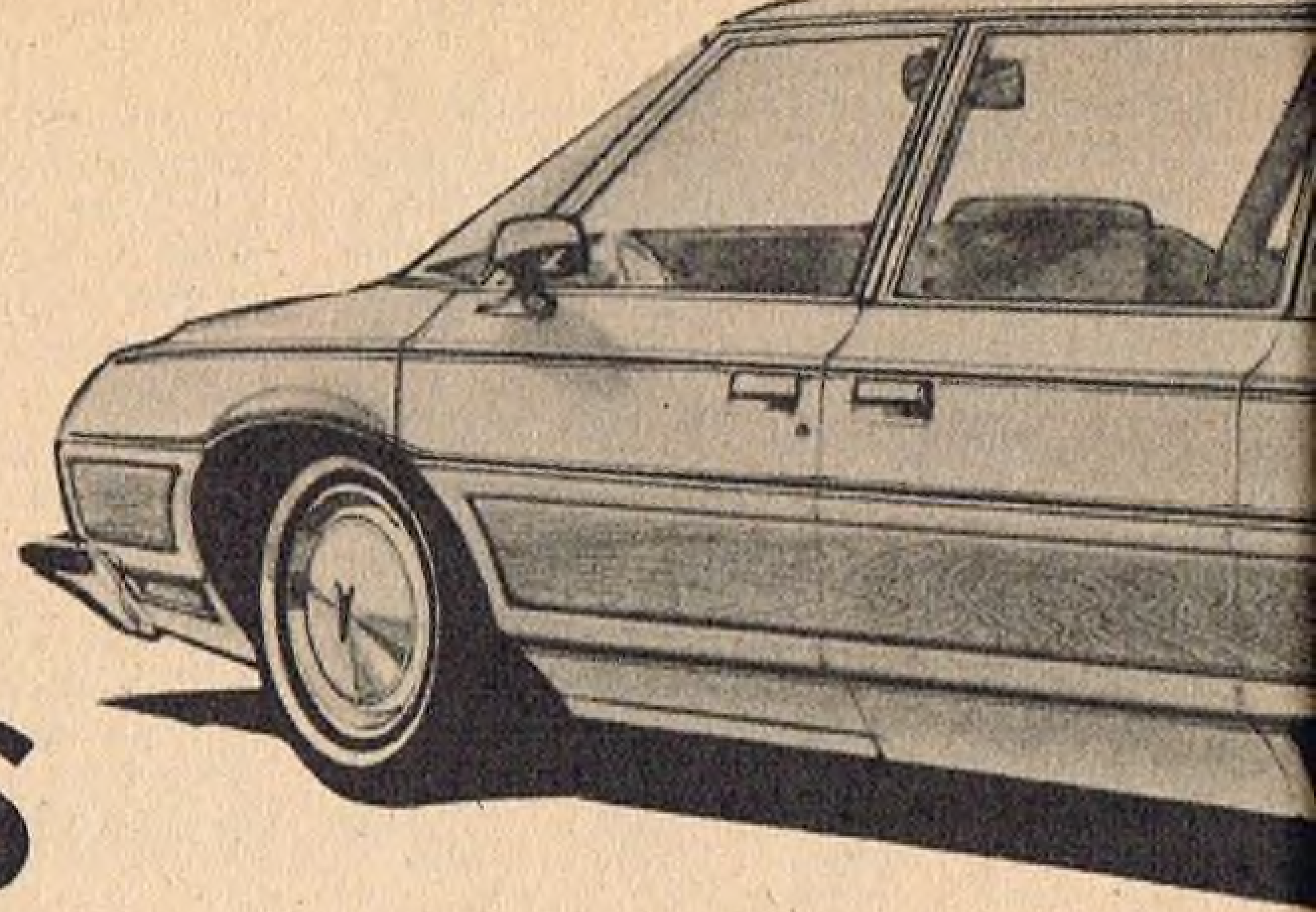
SWAN®
Electronics International Division
Una subsidiaria de Cubic Corporation
305 Airport Road, Oceanside, CA 92054, USA
Teléfono: 714-443-5566 Telex: 695435 Answer Back Swanex

PRESENTAMOS EL SWAN C-100

EL TRASMISOR-RECEPTOR DEL TAMAÑO DE UN LIBRO, LO ÚLTIMO EN COMUNICACIONES A BAJO COSTO.

SWAN
OUTPUT
CM-100
POWER
LOCAL
DISTANT
MIC
VOLUME
CHANNEL
A B C
CLARIFIER
OFF

Las nuevas mini-FURGONETAS



Algunas son furgonetas pequeñas, otras parecen ser rancheras, pero todas son muy prácticas y están a punto de aparecer en el mercado

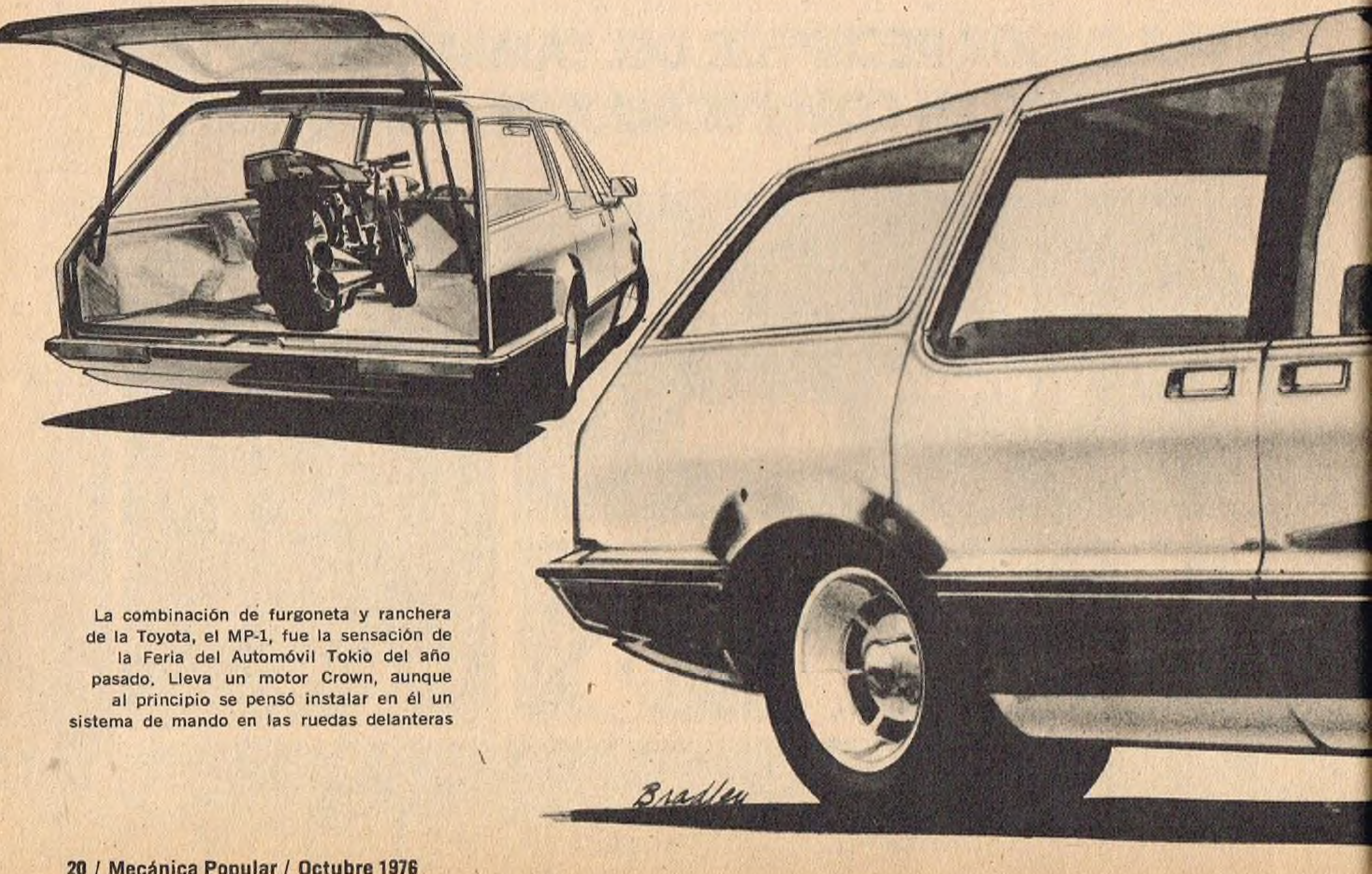
• DEBIDO al auge en las ventas de furgonetas, Detroit está preparando una segunda generación de estos vehículos, de tamaño menor esta vez. Aparecerán conjuntamente con furgonetas de tamaños existentes.

El precio de las furgonetas de tamaño grande, ha aumentado al doble durante los últimos cinco años, pero estos vehículos se están vendiendo con mayor rapidez en los Estados Unidos que los autos deportivos. Si las compañías fabricantes de automóviles pueden reducir sus precios, contarán con un nuevo mercado de grandes proporciones. Las mini-furgonetas no sólo costarán menos, sino que su manejo y mantenimiento costarán menos dinero.

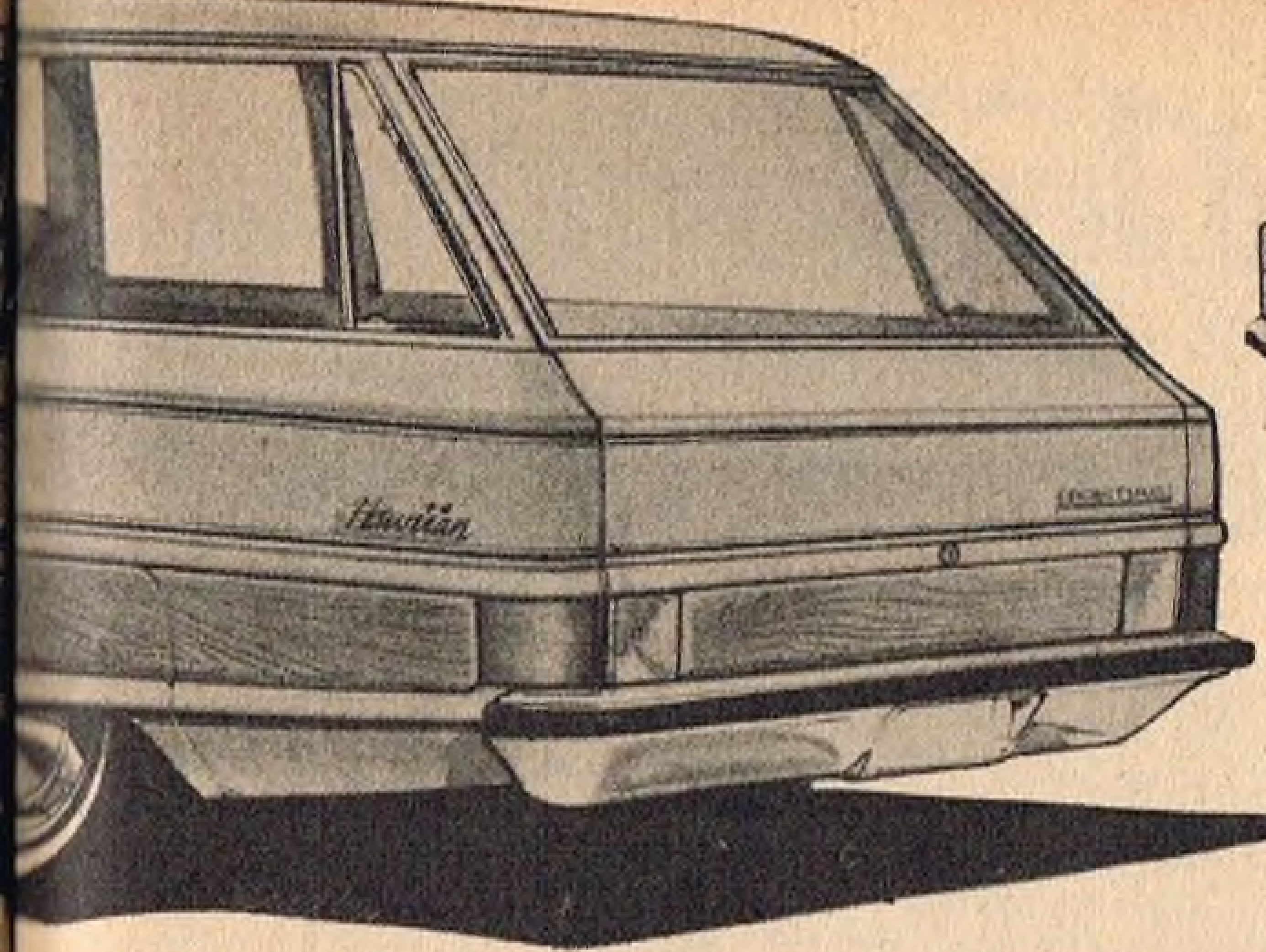
De acuerdo con las cifras de la industria, el dueño promedio de una furgoneta tiene 22⅛ años de edad, es recién casado y gasta alrededor de 850 dólares al año, comprando accesorios para su furgoneta. Las firmas dedicadas a la conversión de furgonetas no se dan abasto con todos los pedidos que tienen.

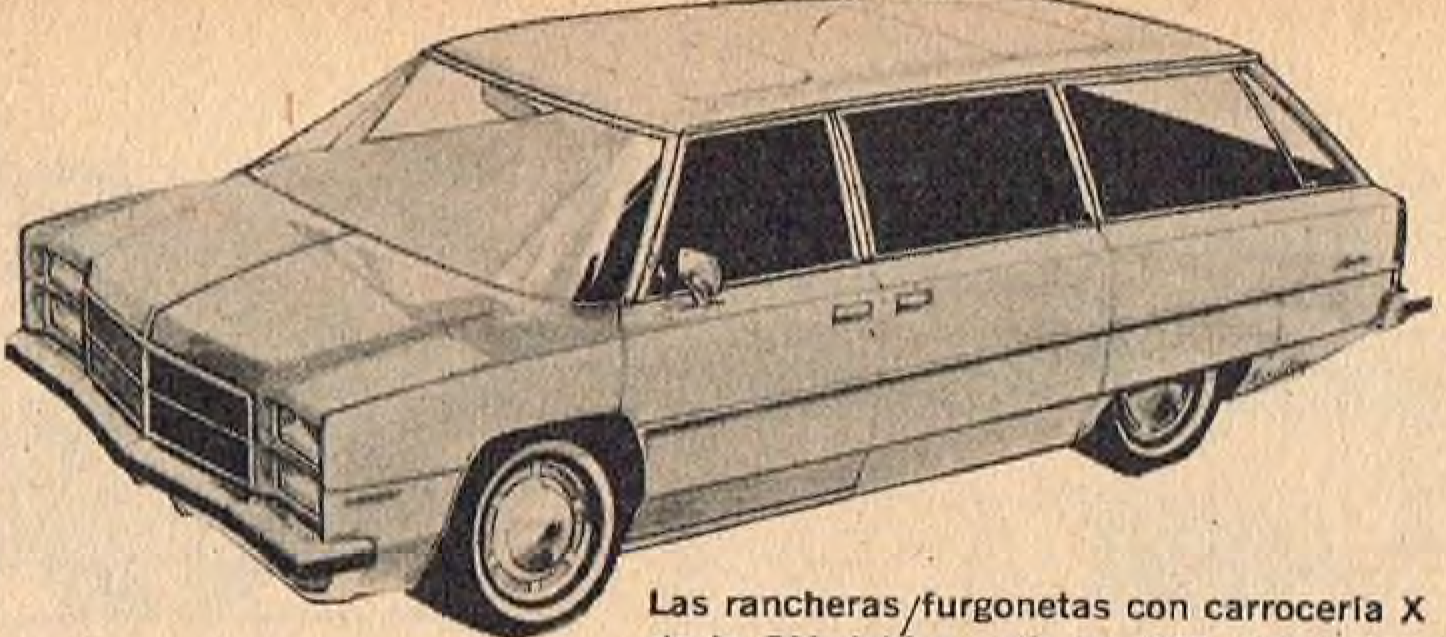
Detroit está encantado con el auge de la furgoneta y actualmente hay una gran rivalidad entre los Tres Grandes: Ford, Chevrolet/GMC y Dodge/Plymouth. A través de todos los Estados Undos, hay clubes de dueños de furgonetas que celebran reuniones frecuentes.

En Detroit, la primera furgoneta de tamaño pequeña será la de la General Motors. La GM piensa presentar una mini-furgoneta con motor V6 y mando en las ruedas delanteras con la carrocería X de 1978, la cual actualmente se utiliza para los autos Nova, Ventura y Apollo de la GM. En 1978, esta carrocería X será totalmente nueva y se está adaptando para dar cabida a un sistema de mando en las ruedas delanteras, probablemente con el Buick V6 instalado por delante de la línea central del eje delantero. Tal vez ha-



La combinación de furgoneta y ranchera de la Toyota, el MP-1, fue la sensación de la Feria del Automóvil Tokio del año pasado. Lleva un motor Crown, aunque al principio se pensó instalar en él un sistema de mando en las ruedas delanteras





Las rancheras/furgonetas con carrocería X de la GM debían salir en 1977 con motores rotatorios, pero aparecerán más adelante con motor Buick V6 y sistema de mando en las ruedas delanteras. Compartirán los componentes principales del chasis con los modelos compactos del tamaño Nova 1977. Es posible que las cuatro divisiones GM ofrezcan este vehículo

brá también un motor de seis cilindros en línea, instalado transversalmente, para el mismo vehículo.

La GM originalmente había pensado instalar su motor rotatorio en esta mini-furgoneta, pero se ha visto obligada a postergar la producción en serie del motor. De haber podido solucionar los problemas relacionados con el motor rotario, esta furgoneta con carrocería X hubiera aparecido este verano pasado.

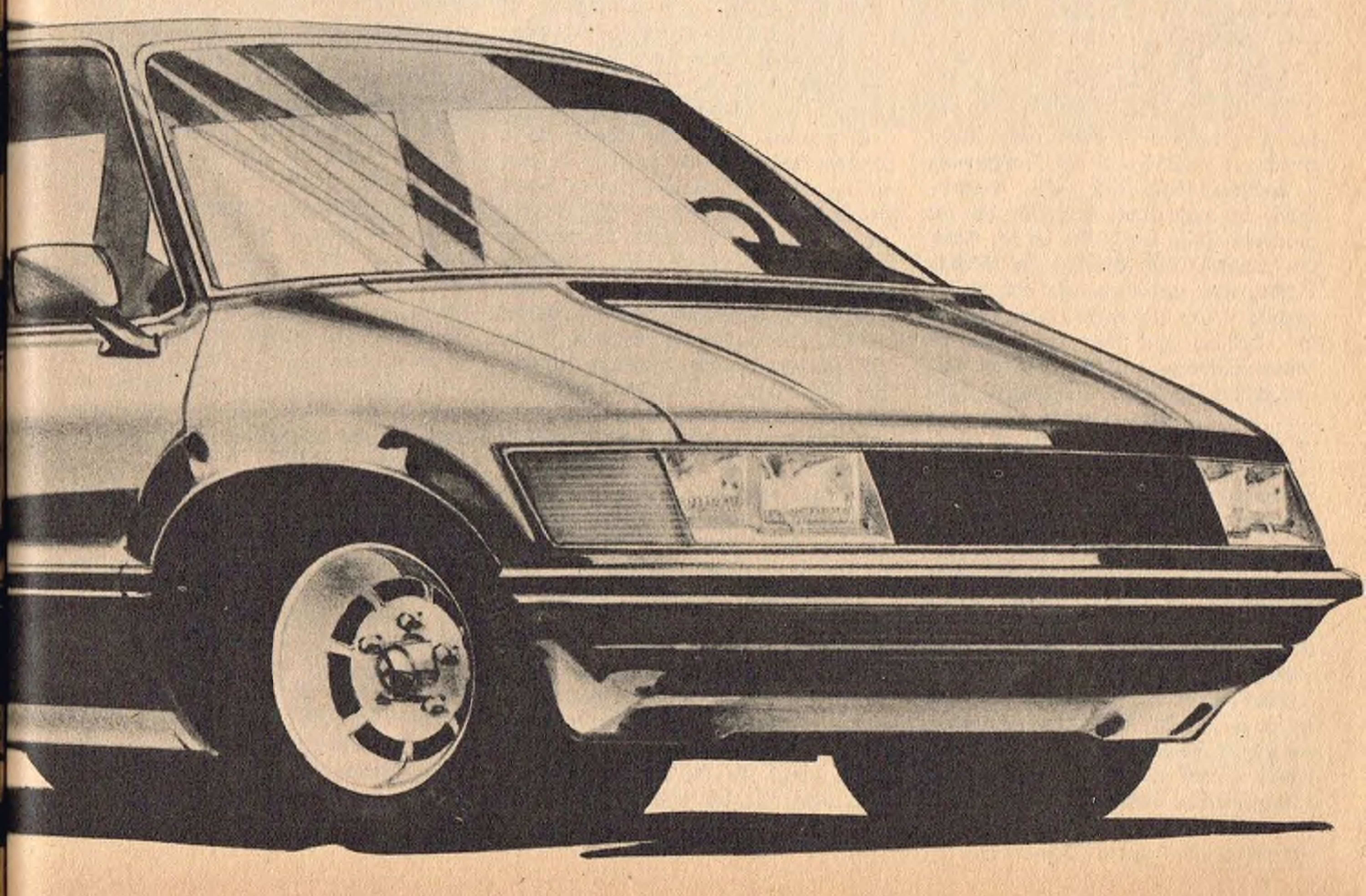
Es posible que la furgoneta con la carrocería X de 1978 de la GM, sea ofrecida por las cuatro divisiones de la firma. Los autos de pasajeros también tendrán un chasis X y se parecerán mucho a los BMW actuales. Las mini-furgonetas GM y los autos Nova, Ventura y Apollo de la GM, sin embargo, no tendrán parecido alguno; simplemente compartirán las plataformas de los chasis y algunos componentes del tren de rodaje.

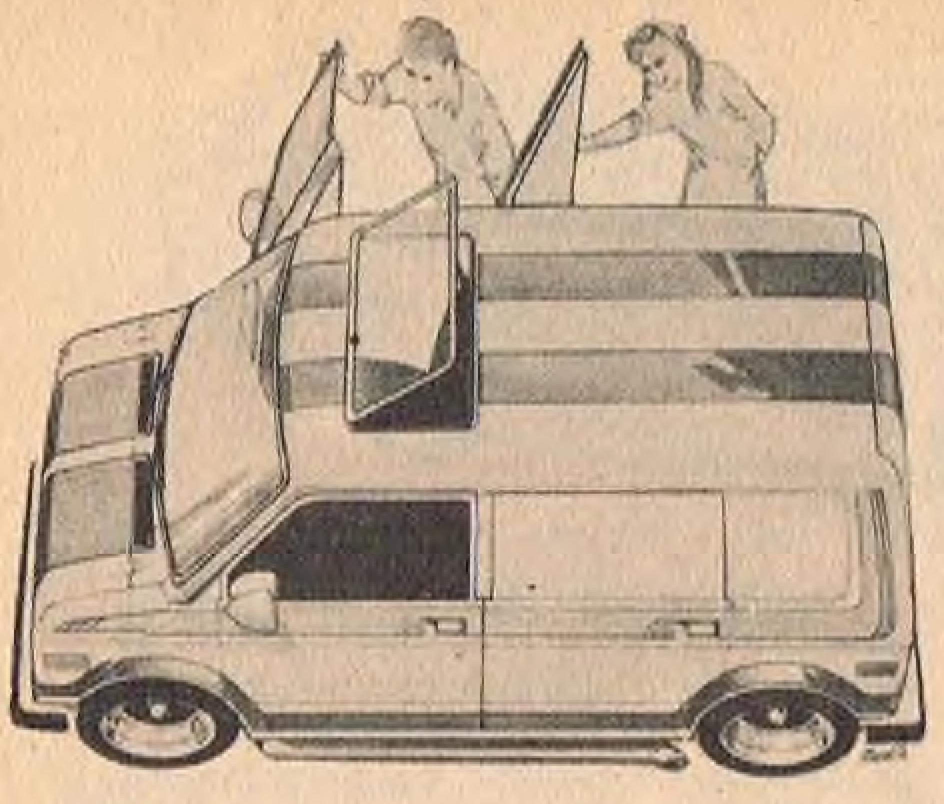
No sabemos todavía lo que piensan hacer la Ford, la Chrysler y la AMC en relación con la mini-furgoneta. Sin embargo, puede uno estar seguro de que, si los modelos de la GM tienen buenas ventas —así como los modelos importados que aparecerán pronto en los Estados Unidos— esas firmas también se dedicarán a la fabricación de mini-furgonetas.

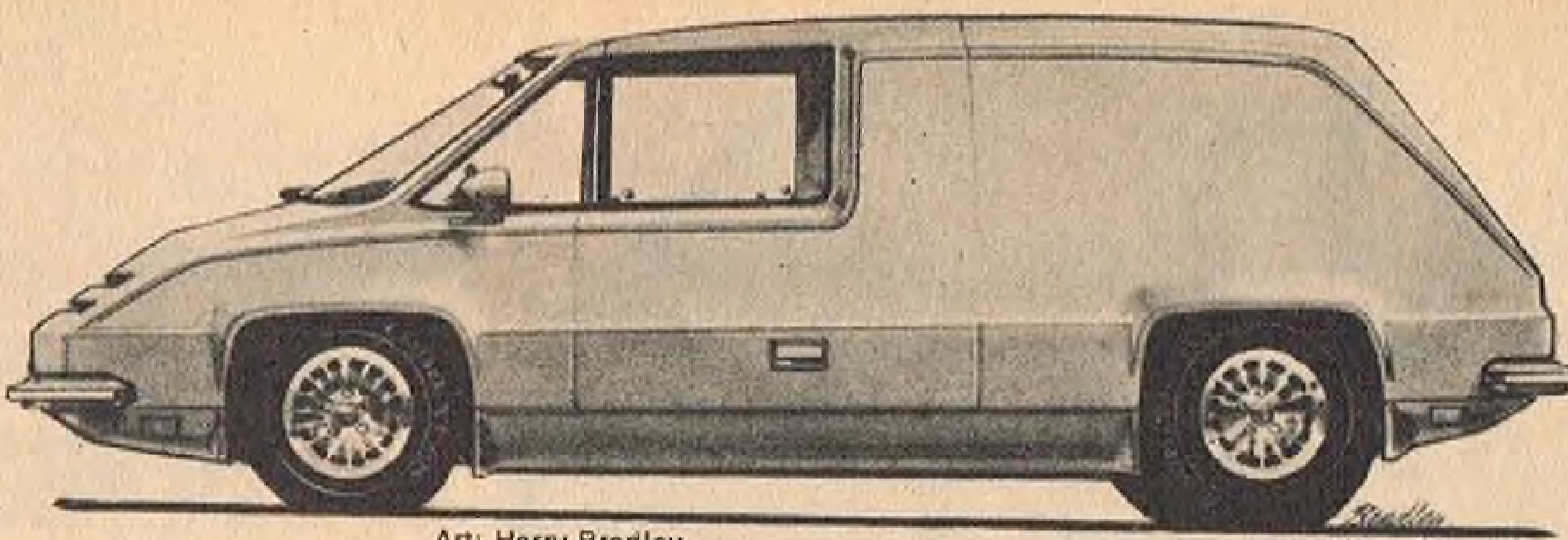
Otro diseño de mini-furgoneta que pronto aparecerá en los Estados Unidos, es un modelo especial de la Elite Industries, de Kokato, Minnesota. La Elite ahora vende el juego Laser 917 para conversiones de furgonetas VW. Este nuevo vehículo, llamado 49er Mini-Van (su altura es de 49" (1,24 m), ya se está sometiendo a pruebas antes de ser producido en serie. Es probable que la mini-furgoneta 49er sea el primer vehículo de su tamaño y precio que se fabrique en los Estados Unidos.

Vehículo completo

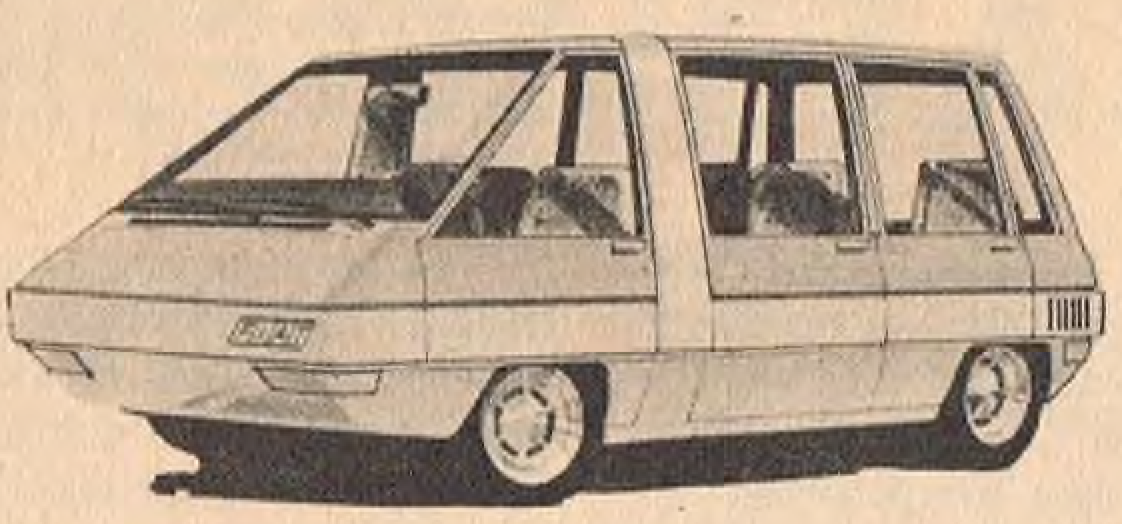
El 49er tendrá el mismo plano de piso que el Escarabajo VW; pero, a diferencia de los autos que vienen en piezas que uno mismo arma, es un ve-







Art: Harry Bradley



El diminuto Honda Life (arriba a la izquierda) utiliza un sistema de mando en las ruedas delanteras y el tren de rodaje del Civic. Se vende ahora en el Japón y es posible que aparezca en América para aprovechar la popularidad de las mini-furgonetas. La mini-furgoneta Elite 49er (arriba a la derecha) tiene una altura de apenas 49", puertas con forma de ala de gaviota, una plataforma de piso VW, así como motor VW. El espacioso Bertone Fiat (abajo a la izquierda) de seis puertas, aprovecha el espacio al máximo y cuenta con una barra contra vuelcos y una tira protectora contra choques

hículo completo, con paneles interiores en la carrocería, puertas con cerraduras, ventanillas con cristales y un buen aislamiento. Cumplirá con todos los requisitos gubernamentales y llevarán faros delanteros cuadrados Monza, defensa Pinto, una compuerta trasera alzable, pistones llenos de gas para equilibrar todas las puertas y cosas semejantes. Entre el equipo optativo que se piensa ofrecer, hay bacas y soportes para esquíes, asientos especiales y decorados interiores de llamativos colores.

Competidores del extranjero

En el extranjero ya están construyendo un gran número de mini-furgonetas y algunas compañías están considerando la norteamericanización de sus productos para venderlos en los Estados Unidos. Por ejemplo, el Mazda F-1999, una mini-furgoneta con motor trasero y una distancia entre ejes de 97" (2,46 m), que tiene un motor de cuatro cilindros en línea con un desplazamiento de 987 centímetros cúbicos; y el Nissan (Datsun) E-20 con un chasis de 107,5" 2,72 m) y un motor de cuatro cilindos de tipo de varillas de empuje y un desplaamiento de 96,5 pulgadas cúbicas (1,58 litros), que desarrolla 80 caballos de fuerza y que tiene una caja de engranajes de cuatro velocidades. La Datsun también fabrica el modelo "Homer", con el mismo tren de fuerza, pero con una distancia entre ejes de 89" (2,26 m).

Otros competidores japoneses podrían ser el pequeño Daihatsu 360 (distancia entre ejes de 66" (1.67 m) y el Suzuki L-60-V (distancia entre ejes de 68,7" 1,74 m). Estas mini-furgonetas, sin embargo, tal vez sean demasiado pequeñas para alcanzar una gran popularidad en los Estados Unidos, a no ser que el país se vea envuelto de nuevo en una crisis petrolera.

La Toyota actualmente produce la furgoneta "Hi-Ace", con una distancia entre ejes de 92" (2,33 m). Hasta la fecha se vende sólo en el Japón y tiene una puerta lateral deslizante y una compuerta trasera de tipo alzable. Todavía no se sabe, sin embargo, si la Toyota exportará su mini-furgoneta a los Estados Unidos, aunque la compañía está experimentando con dos modelos Hi-Ace en la región sur de California ahora mismo.

El personal de diseño japonés de la Toyota recientemente produjo la sensación en la Vigésima-Primera Feria del Automóvil de Tokyo —una ranchera de tipo de furgoneta, llamada el MP-1. Esta atractiva máquina de modernas líneas parece un cruce entre una ranchera convencional y una furgoneta. Originalmente se pensó instalarle un sistema de mando en las ruedas delanteras; pero, por falta de tiempo, se instaló el motor Crown de seis cilindros en línea con un sistema de mando en las ruedas traseras. Sin embargo, el piso es muy plano, las ventanas se encuentran instaladas al ras con los lados de la carrocería y carece de un capó voluminoso.

Las puertas traseras se pliegan hacia atrás, en posición paralela con la carrocería. En el interior, el asiento de cubo del pasajero gira en un círculo de 360° y la sección central del banco trasero efectúa un movimiento de 90° para que dé hacia adelante o hacia atrás. El MP-1 tiene un techo deslizante, una refrigeradora integrante y un maravilloso tablero de instrumentos que hace que la cabina parezca ser más grande de lo que es.

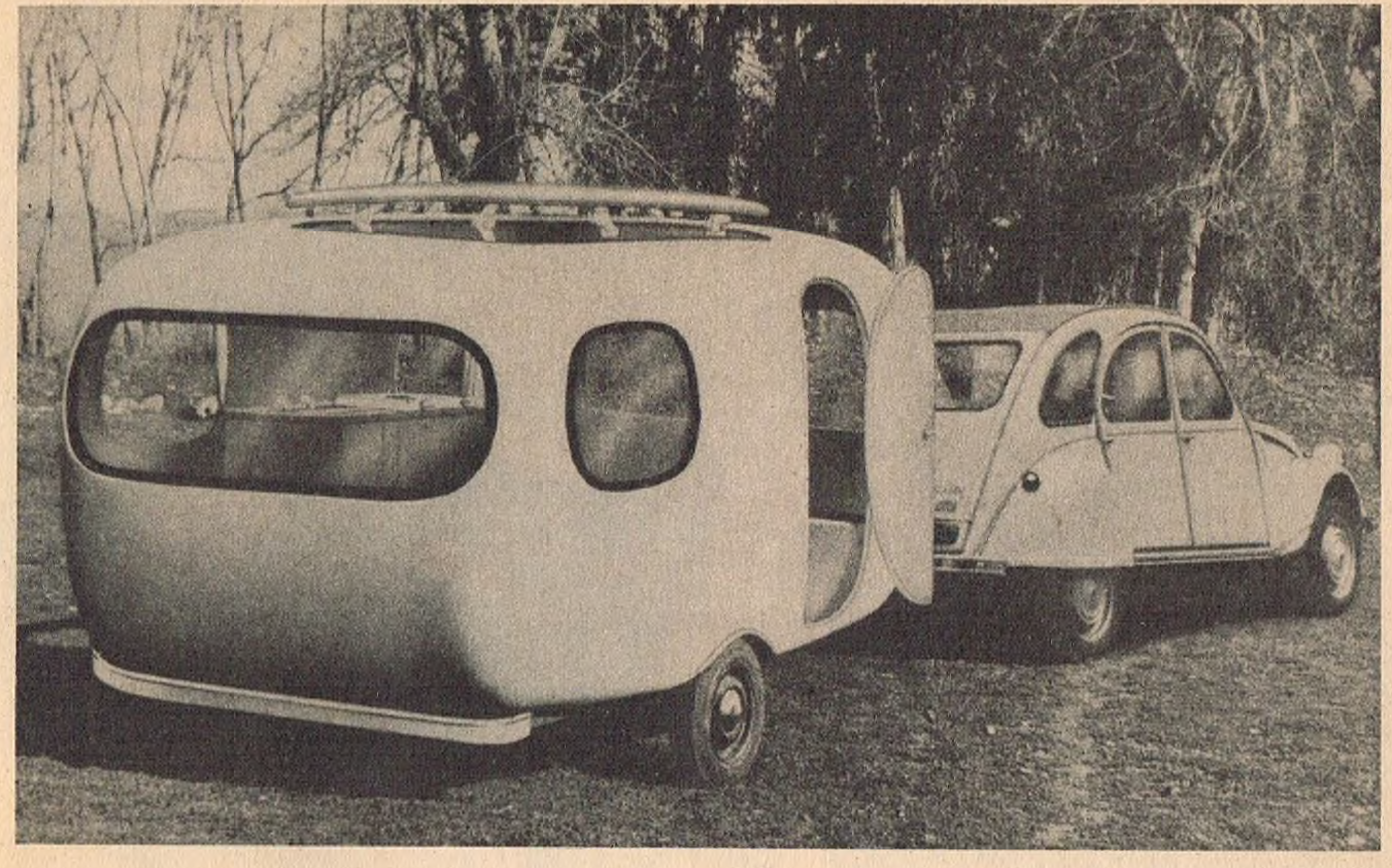
Modelo de la Honda

También en el Japón se produce el Honda "Life", otra mini-furgoneta con el sistema de mando en las ruedas delanteras que se emplea en el Civic y casi sin ninguna proyección en su exterior. Al igual que otras furgonetas japonesas que se están produciendo en la actualidad, el Life necesita ciertos cambios de ingeniería para adaptarlo a las normas de los Estados Unidos, pero la Honda está considerando esto con gran interés.

La Bertone, firma italiana de diseño, ha creado un atractivo modelo de seis puertas y con motor trasero para la Fiat. Esta mini-furgoneta comenzó como "autobús de visitantes", pero no hay razón alguna por la cual no pueda ser acondicionada como vehículo tanto de trabajo como de diversión. Se le ha dado el nombre de M-B/850T y es de apariencia moderna y atractiva, tiene una gran extensión de vidrio y una barra contra vuelcos que forma parte integrante del poste B y del techo.

Qué es lo que está ocurriendo. Estos fabricantes están considerando una amplia serie de vehículos que aprovechan al máximo la capacidad interior (como si fuera una caja), aunque ofrezcan ciertas características de estilo; vehículos que una mujer pueda sentirse orgullosa de manejar por su apariencia; vehículos que resulten divertidos y prácticos y que no cuesten demasiado. Parece entonces que las mini-furgonetas de diferentes tamaños y formas pronto sentarán reales.

El mundo es suyo, en una casa rodante para todo vehículo.



Módulo fabricado en fiberglass, de fácil remolque, inoxidable, inalterable a las temperaturas, de óptima aislación. Con capacidad para seis personas adultas.

Dos camas y dos literas. Baño completo opcional. Cocina con amplias comodidades. Techo alzable.

Estanque para agua de 90 litros, circuíto eléctrico para 220 V; 6 ó 12 V, desmontable por 4 personas, transportado por trailer YAK con enganche y suspensión licencia Hann.

Para Mayores Informaciones Consulte en:
FIBROPLASTICOS VEGA OSSA
10ª Avenida 1148 (Parad. 16½ Gran Avenida)

Nuevos accesorios para su auto

Por Ivan Berger

• INVIERTA unas cuantas noches (y un poco de dinero), armando los artículos que aparecen en estas páginas y su automóvil correrá menos riesgos de ser robado, menos peligro de ser atropellado si se para en medio del camino en la noche y será mucho menos molesto de manejar cuando está lloviznando.

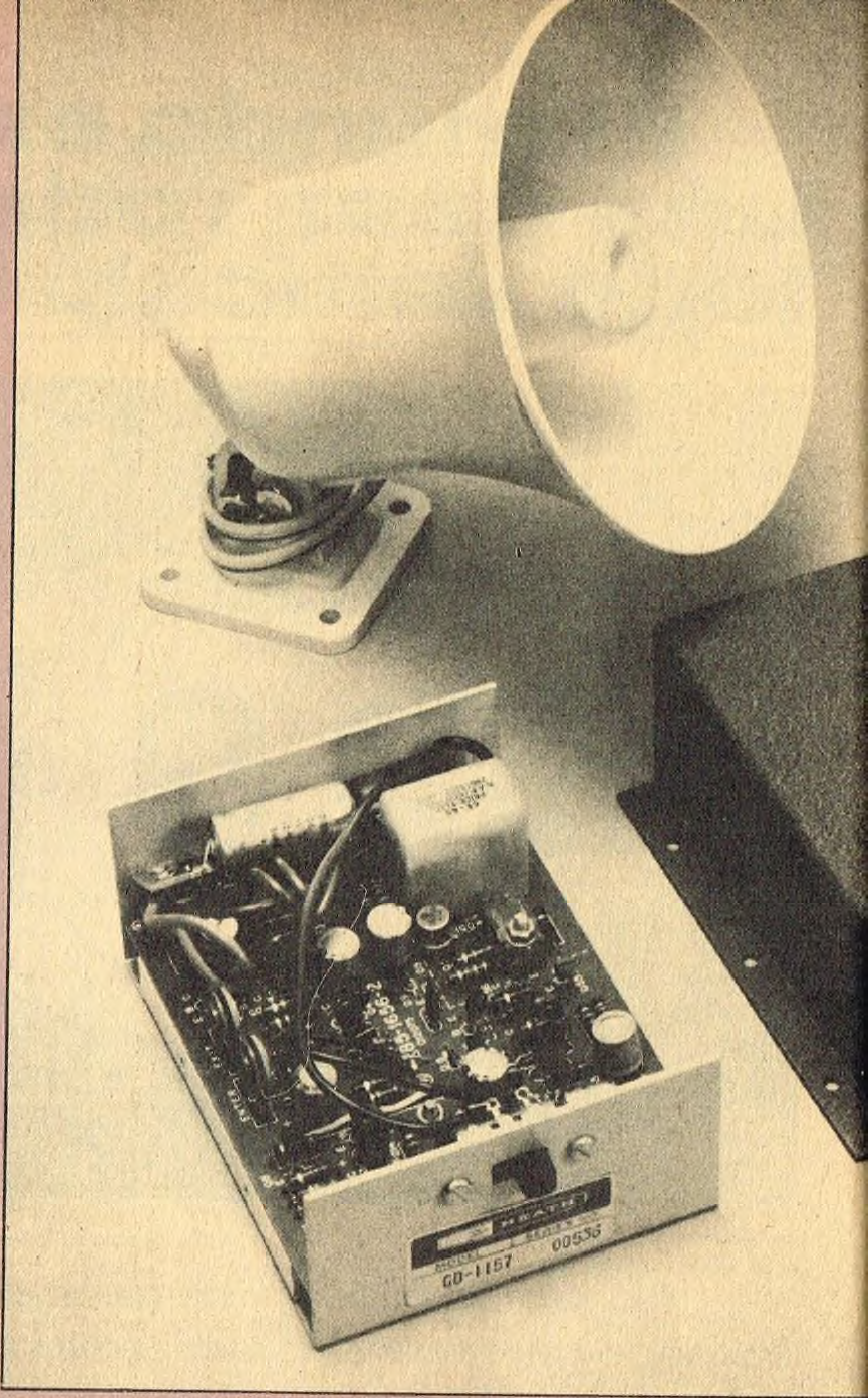
ALARMA CONTRA LADRONES

Puede usted proteger su auto contra los ladrones con la alarma Heath GD-1157, la cual hace sonar la bocina del automóvil o pone a funcionar una sirena optativa cada vez que alguien abre el capó, el baúl o las puertas del vehículo. Una vez que se dote la alarma de un interruptor oculto, puede usted abandonar el auto y volver a entrar en él —pero si no desconecta la alarma dentro del transcurso de 1 a 30 segundos (es ajustable) después de volver al auto, la alarma sonará con gran fuerza durante dos minutos. Después de dos minutos de sonar, pocas son las probabilidades de que el supuesto ladrón se encuentre cerca, por lo que la alarma se apaga; no hay por qué molestar a los vecinos o agotar la batería del automóvil. Pero vuelve a activarse en caso de otro intento de robo. Si vuelve a abrir la puerta después de reactivarse la alarma, ésta suena de inmediato, haciéndole saber que alguien ha estado allí antes que usted.

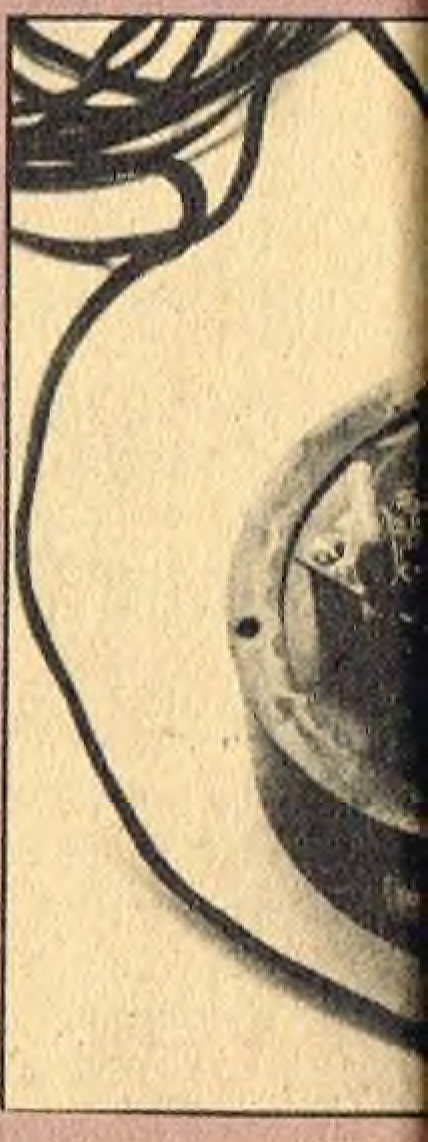
La alarma básica cuesta 25 dólares en los Estados Unidos, más 3 dólares por un relevador de bocina, si su auto no tiene uno todavía. El adaptador de sirena (cuyo circuito cabe en la tabla principal de la alarma), cuesta 20 dólares más. Tarda un poco más de dos horas armar la alarma y el adaptador de sirena y tarda aproximadamente una hora y media el instalarlos.

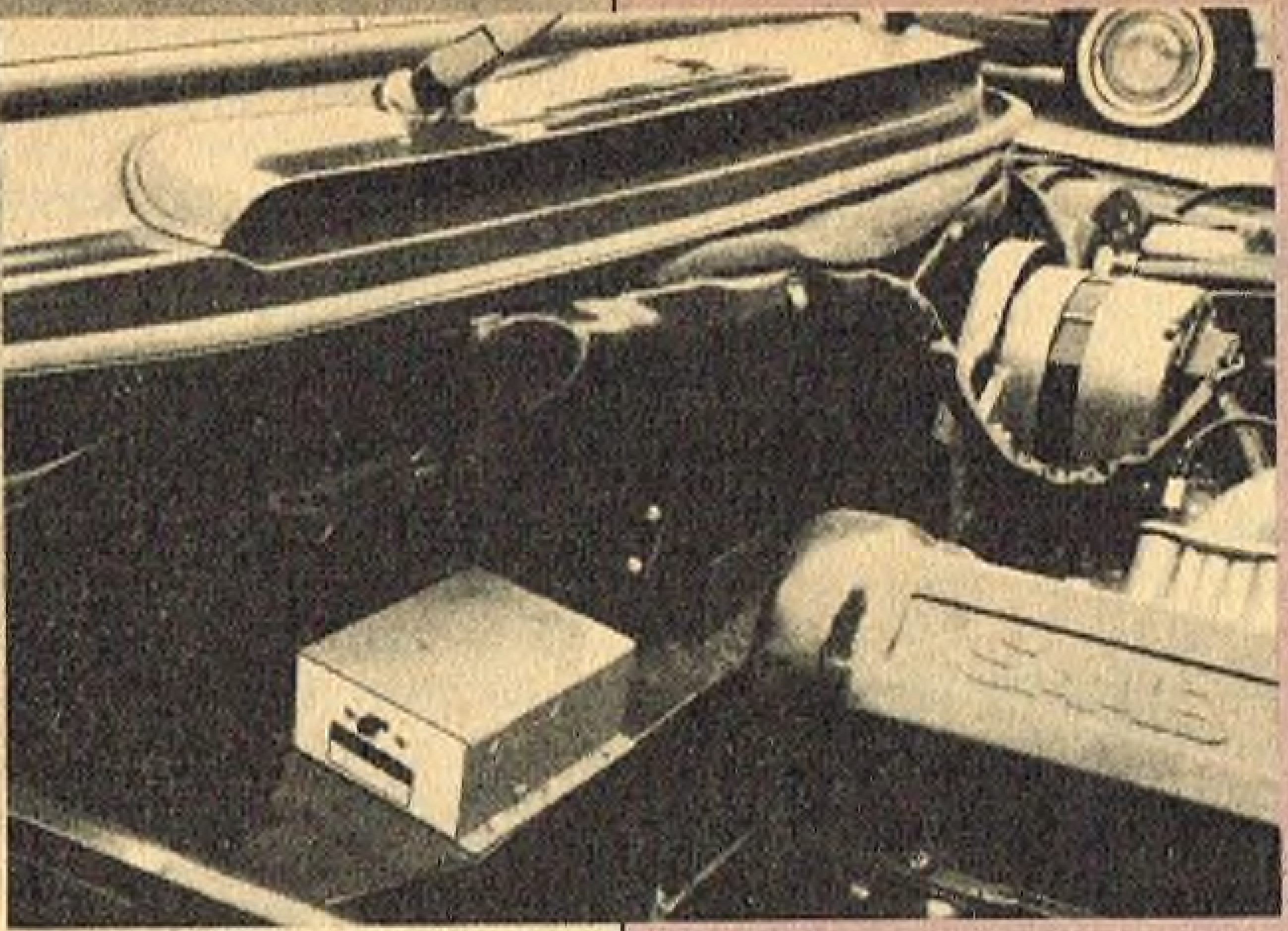
LUZ DE DESTELLO DE EMERGENCIA

La luz estroboscópica de destello de emergencia Heath GD-1026, puede instalarse en cualquier auto que tenga un encendedor de cigarrillos (también

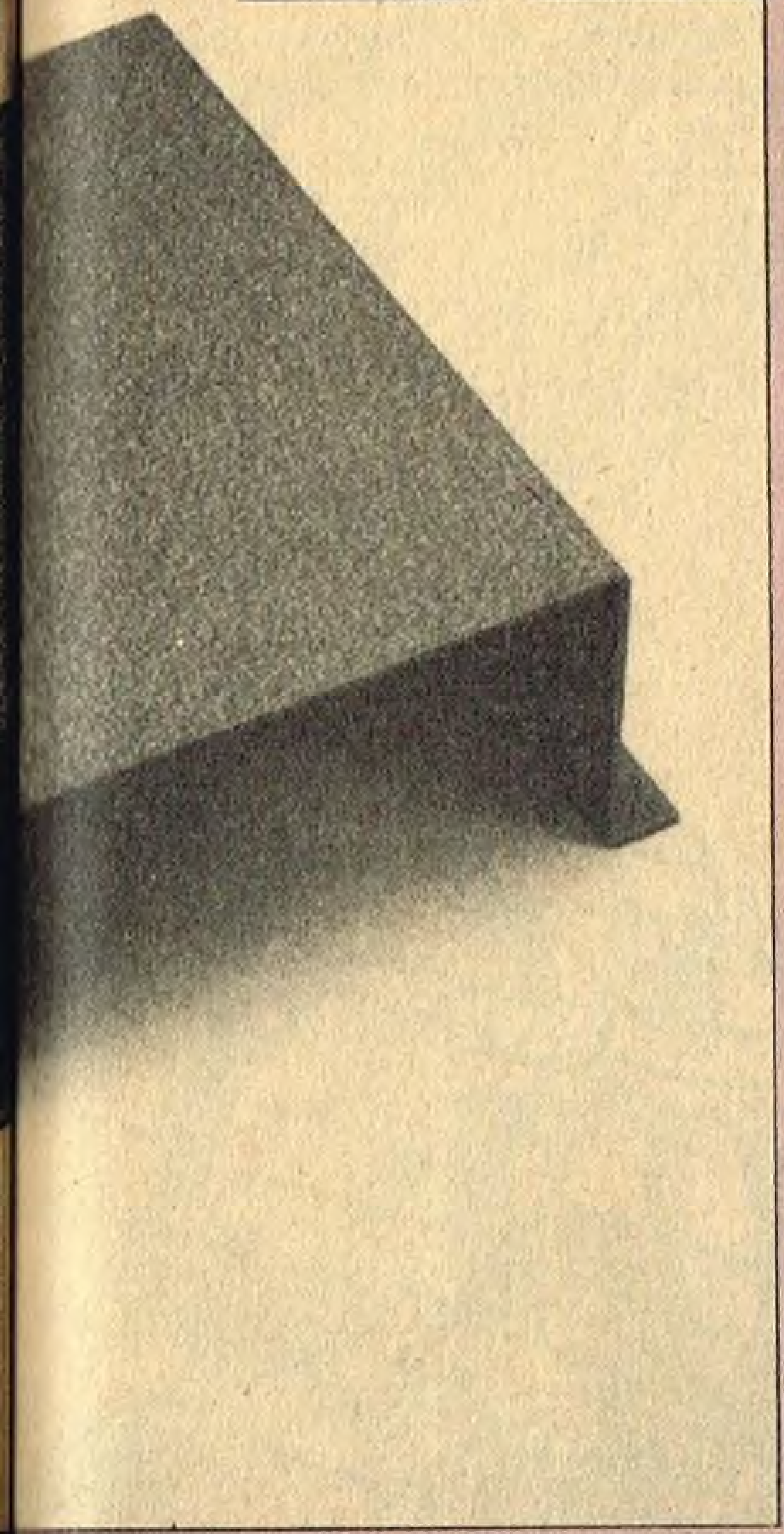


Esta luz estroboscópica de emergencia de la Heat se enchufa en el receptáculo del encendedor de cigarrillos y se asegura mediante una base imantada al techo del vehículo. Emite destellos brillantes para indicar a otros automovilistas que su vehículo está detenido en el camino. Su cordón de 12 pies se guarda en la base cuando no se está usando. Tarda una hora armar el aparato





La alarma suena, si las puertas, el baúl o el capó del auto se abren, pero le da a uno tiempo para volver a entrar al vehículo y desconectar su interruptor oculto. Los circuitos principales que se muestran pueden ocultarse debajo del capó cerrado o en el baúl. Hay una sirena objetiva que se instala debajo del capó y cuyo interruptor también se oculta



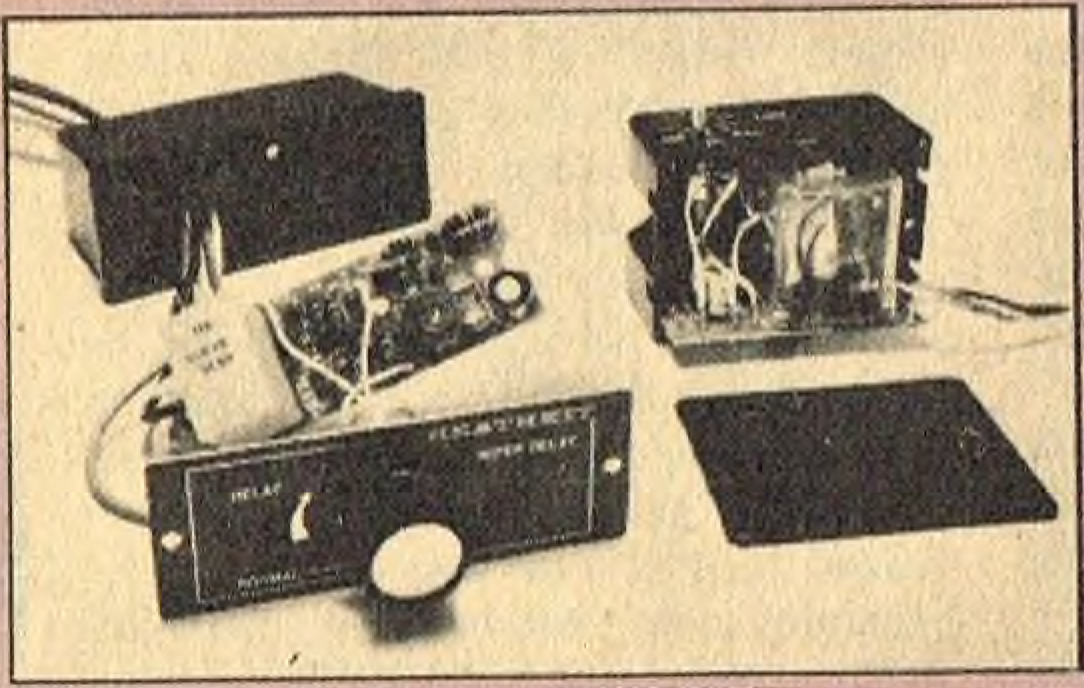
puede conectarse en otro lugar, en caso de ser esto necesario). La base imantada de la luz se adhiere a cualquier superficie de metal, al techo del auto o a la tapa del baúl. Si el auto se le para en medio del camino, basta sacar el cordón de 12 pies (3,658 m) de largo de su depósito dentro de la base, atornillar de nuevo la placa de base imantada con cubierta de caucho, coloca la luz en el automóvil y enchufar el cordón en el receptáculo del encendedor de cigarrillos.

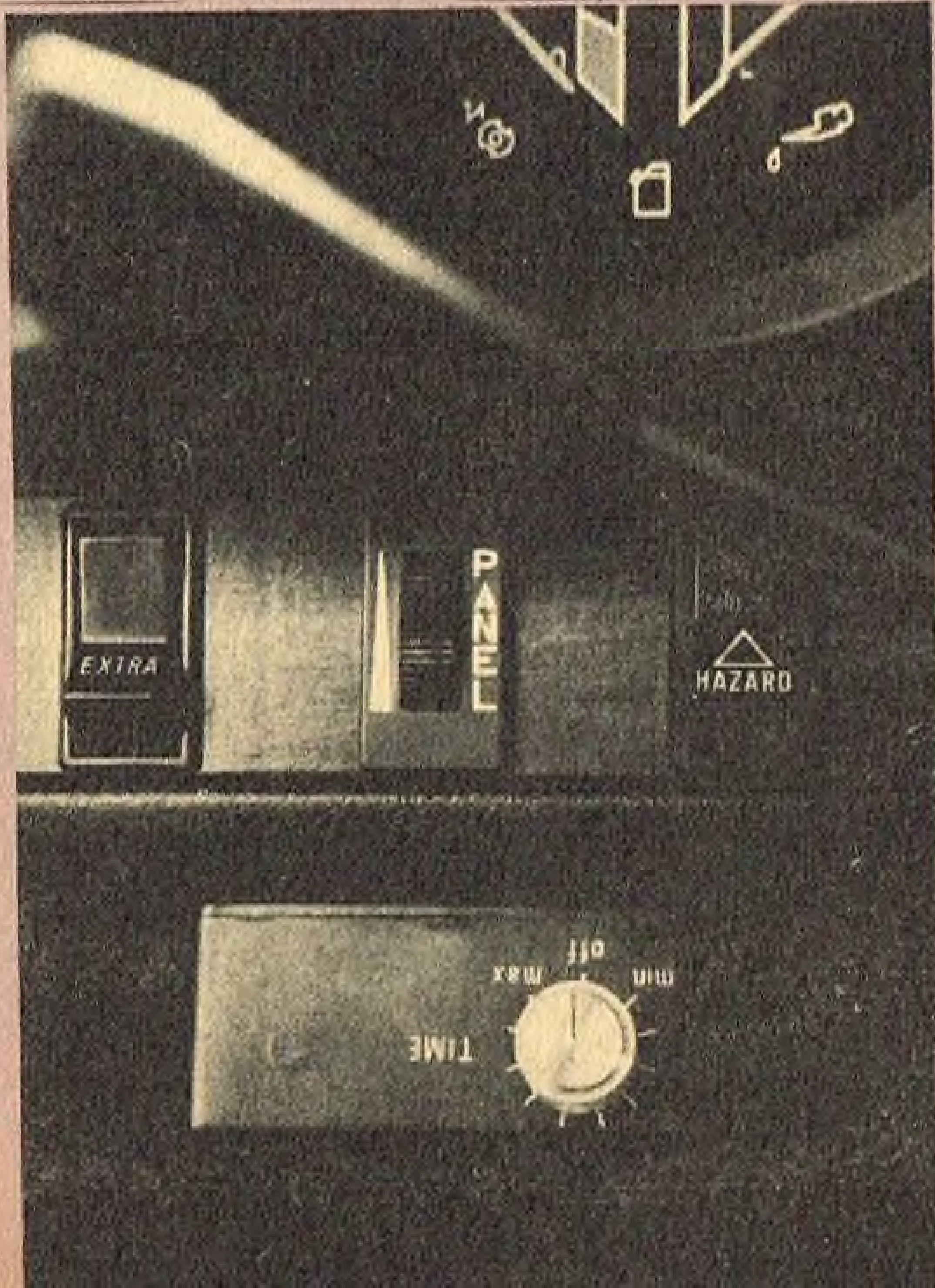
La brillante luz estroboscópica puede verse a una distancia considerable, a través de su lente de color de ámbar. En los Estados Unidos, la luz cuesta 30 dólares y su armado tarda aproximadamente una hora.

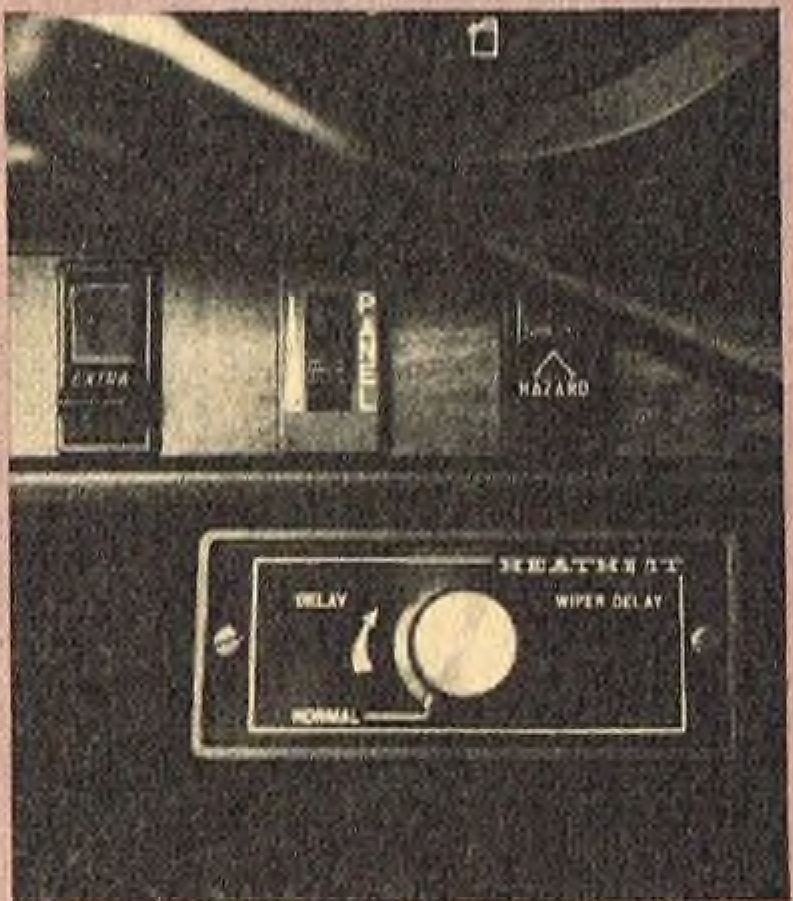
RETARDADOR DE LIMPIAPARABRISAS

Los retardadores de limpiaparabrisas le evitan el engorro de conectar y desconectar continuamente el limpiaparabrisas cuando está lloviznando. Probamos dos juegos de retardadores, uno de la Heath y otro de la Amtron, y ambos eliminan esta molestia, conectando los limpiaparabrisas durante unos segundros y desconectándolos durante cierto período de tiempo, el cual

(Continúa en la página 93)







Los retardadores de limpiaparabrisas hacen que éstos funcionen intermitentemente durante días de llovizna, para impedir que se formen franjas en el vidrio. El aparato Heath (arriba) se instala encima o debajo del tablero de instrumentos, con cinta de adhesivo doble o con un soporte giratorio que viene en el juego; el aparato Amtron (izquierda), se fija con tornillos; si se instala debajo del tablero, quedan invertidas las identificaciones en su cuadrante, tal como se muestra. Cualquiera de los dos aparatos se puede armar en una hora.

Lo que aprendió Detroit después de 51 millones de errores

Por Bob Lund

EN DETROIT siempre hay celebraciones. Cuando sale el auto número 50.000 de la línea de montaje, la transmisión número 100.000, lo primero de esto o lo último de lo otro, Detroit hace una gran celebración y lo hace saber al mundo entero.

Pero dentro de unos pocos meses sucederá algo que la industria tratará de desconocer. No lo mencionará, por supuesto. ¿Cuál es la celebración y por qué esta actitud?

La celebración es el décimo aniversario de la Ley de Seguridad del Tránsito en las Carreteras de los Estados Unidos. Pronto se cumplirá este aniversario.

La razón por la cual no se celebrará es que el Acta de Seguridad del Tránsito ha sido la ley federal que más ha humillado a las compañías fabricantes de automóviles, la que ha dado lugar a que varios ejecutivos de estas firmas hayan perdido sus posiciones o hayan sido desplazados a posiciones subalternas y, lo que es peor, la que les ha costado a los fabricantes muchos millones y hasta miles de millones de dólares.

En virtud de esa Ley se creó una nueva agencia gubernamental —la Administración Nacional de Seguridad del Tránsito en las Carreteras (NHTSA)— con las atribuciones suficientes para obligar a las firmas fabricantes a pedir la devolución de autos defectuosos y someterlos a reparaciones.

Durante los diez años que la NHTSA ha estado vigilando a Detroit, los fabricantes de automóviles han pedido la devolución de 41.292.109 vehículos norteamericanos y 7.786.205 vehículos extranjeros, o sea un total de 49.078.314. Era esa la cifra para el 31 de enero de este año.

Pero eso no es todo

La NHSTA no es la única agencia gubernamental que puede exigir la devolución de automóviles. La Administración de Protección del Ambiente (EPA) puede exigir esto para corregir defectos en los automóviles, relacionados con el equipo de control de la contaminación. La EPA ha exigido la devolución (o las compañías de automóviles voluntariamente lo han hecho) de por lo menos 2.700.000 automóviles y camiones para ajustar o reparar sus dispositivos contra la contaminación.

Las dos agencias juntas han sido responsables de la devolución de más de 51.700.000 vehículos durante los últimos diez años.

¿Cómo es posible que una sola industria pueda equivocarse 51 millones de veces? ¿Quién es el responsable de estos errores? ¿Cómo ocurre? ¿Por qué ocurre? ¿Qué han aprendido los fabricantes de automóviles después de diez años de errores y 51 millones de reparaciones?

Aunque los resultados logrados por Detroit no son muy buenos, la situación no es tan desastrosa como indican los números. Las compañías, en realidad, no han producido 51 millones de autos defectuosos. Esa cifra se ha inflado, debido a que algunos autos han sido reclamados dos, tres, cuatro y hasta más veces.

La cifra de los 51 millones de automóviles también es engañosa, debido a otra razón. Se pide la devolución de miles de automóviles que no requieren ningún arreglo y se cuentan como devoluciones, aun cuando no estén defectuosos. La razón de esto es que los fabricantes con frecuencia se ven obligados a pedir la devolución de un buen número de automóviles para encontrar sólo unos cuantos modelos defectuosos. Una compañía puede pedir la devolución de 100.000 automóviles para encontrar sólo 15.000 con problemas. La compañía sabe que esos 15.000 vehículos defectuosos se encuentran dentro de ese grupo de 100.000.

Cifras engañosas

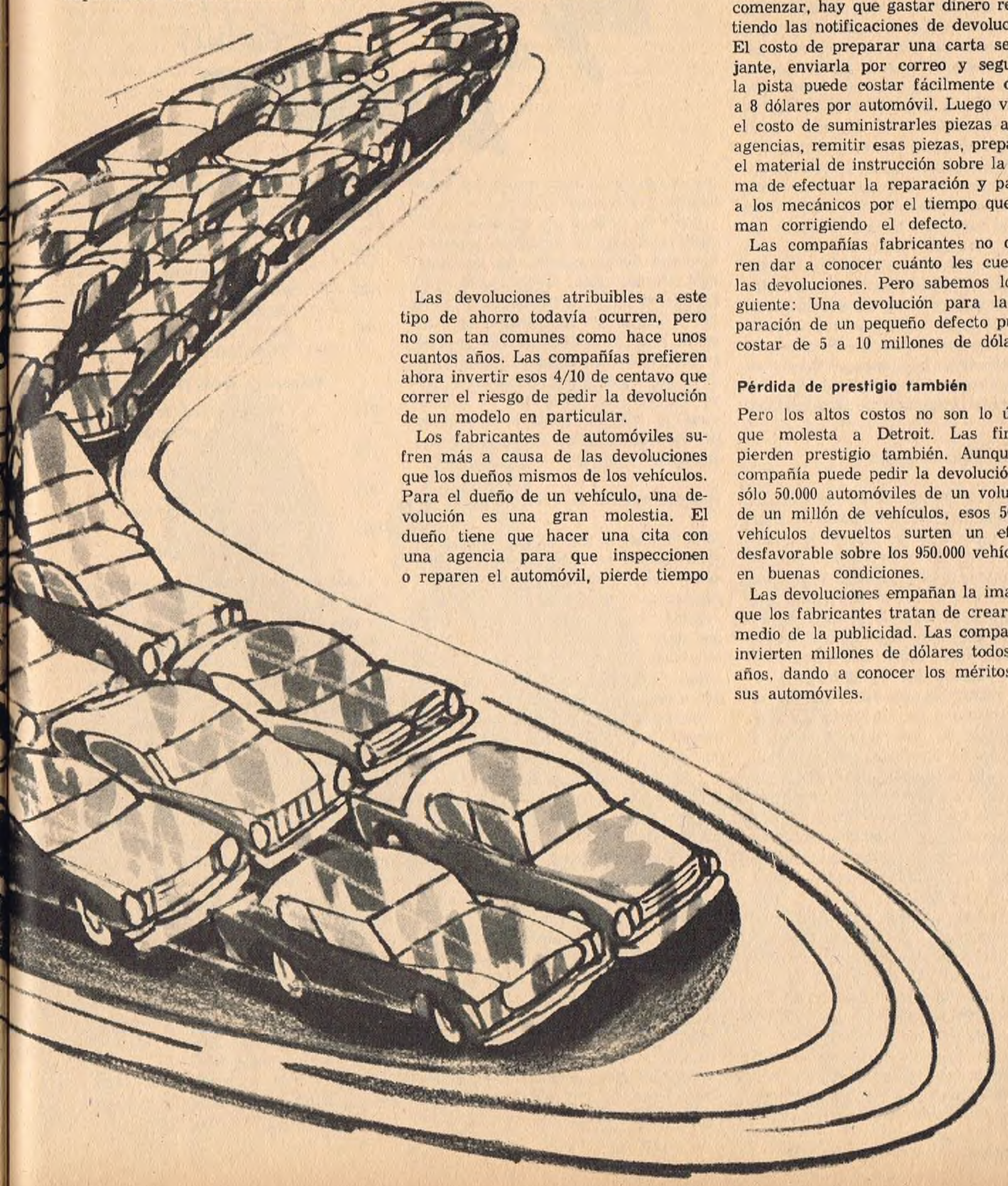
Si las cifras gubernamentales ponen a Detroit en una mala situación, también Detroit comete errores que no son fiscalizados por las autoridades. Los autos pueden ser reclamados por sólo dos razones: defectos de seguridad y fallas en los dispositivos contra la contaminación. Las compañías fabricantes han producido autos con problemas que no pertenecen a estas dos categorías. Como los problemas no se relacionan con la seguridad ni con la contaminación del ambiente, no ha habido devoluciones, por lo que esos autos jamás han aparecido en ninguna lista de vehículos defectuosos.

Las compañías cometen errores en los diseños y las labores de ingeniería, en los procedimientos de fabricación, en el armado, en las pruebas antes de la producción en sí. Los trabajadores cometen errores al armar las piezas entre sí. El equipo de producción puede fallar, el equipo de pruebas puede funcionar mal. Una pequeña pieza puede tener hasta 100 especificaciones. Multiplique esto por 15.000 piezas en automóviles y las probabilidades de errores se vuelven astronómicas.

No hay forma de comprobar cada tuerca y cada perno en cada etapa del armado de un automóvil.

Piezas pequeñas que cuestan mucho dinero

Además de los errores humanos y de lo imprevisto, las devoluciones también son el resultado de la "tacañería" de los fabricantes, del hecho de querer gastar dos centavos cuando debieran gastar cinco. Cuando se producen un millón de unidades de alguna pieza, los centavos se vuelven muy importantes. Las fracciones de centavo también se vuelven importante. Si utiliza usted doce arandelas por automóvil y puede emplear una sola arandela que cuesta 6/10 de centavo, en vez de un centavo, y puede unificar el diseño de la arandela para que el mismo artículo pueda utilizarse a través de varios años de producción, los ahorros de dinero son cuantiosos. Pero si la arandela falla, obligando a reclamar un modelo en particular, la compañía se ve en grandes dificultades.



Las devoluciones atribuibles a este tipo de ahorro todavía ocurren, pero no son tan comunes como hace unos cuantos años. Las compañías prefieren ahora invertir esos 4/10 de centavo que correr el riesgo de pedir la devolución de un modelo en particular.

Los fabricantes de automóviles sufren más a causa de las devoluciones que los dueños mismos de los vehículos. Para el dueño de un vehículo, una devolución es una gran molestia. El dueño tiene que hacer una cita con una agencia para que inspeccionen o reparen el automóvil, pierde tiempo llevando el auto a la agencia y posiblemente dejándolo allí por un número determinado de horas. Antes de diciembre de 1974, esto también le costaba dinero al dueño. Según la ley, el fabricante podía exigir al dueño que pagara por la reparación. Pero esto ba cambiado. Ahora la fábrica paga el costo de las reparaciones en los autos que se devuelven.

Las devoluciones afectan al fabricante mucho más que al dueño. Para comenzar, hay que gastar dinero remitiendo las notificaciones de devolución. El costo de preparar una carta semejante, enviarla por correo y seguirle la pista puede costar fácilmente de 6 a 8 dólares por automóvil. Luego viene el costo de suministrarles piezas a las agencias, remitir esas piezas, preparar el material de instrucción sobre la forma de efectuar la reparación y pagar a los mecánicos por el tiempo que toman corrigiendo el defecto.

Las compañías fabricantes no quieren dar a conocer cuánto les cuestan las devoluciones. Pero sabemos lo siguiente: Una devolución para la reparación de un pequeño defecto puede costar de 5 a 10 millones de dólares.

Pérdida de prestigio también

Pero los altos costos no son lo único que molesta a Detroit. Las firmas pierden prestigio también. Aunque la compañía puede pedir la devolución de sólo 50.000 automóviles de un volumen de un millón de vehículos, esos 50.000 vehículos devueltos surten un efecto desfavorable sobre los 950.000 vehículos en buenas condiciones.

Las devoluciones empañan la imagen que los fabricantes tratan de crear por medio de la publicidad. Las compañías invierten millones de dólares todos los años, dando a conocer los méritos de sus automóviles.

Las devoluciones también afectan a las fábricas y a las agencias en otra forma que no tiene que ver con el defecto del vehículo. Cualquier solicitud de devolución por cualquier razón hace que miles de dueños de automóviles se aprovechen de esto para tratar de que arreglen sus automóviles, sin pagar nada por las reparaciones. Pero los defectos no tienen que ver nada con esto. La Ford en una ocasión tuvo que pedir que le devolvieran 700 automóviles, debido a que llevaban una calcomanía incorrecta sobre la presión de los neumáticos que se recomendaba. Las agencias se vieron asediadas por dueños que alegaban que "ese ruido extraño en el extremo trasero" o "el arranque difícil del vehículo" tenía algo que ver con el uso incorrecto de la calcomanía de parte de la firma.

Los fabricantes de automóviles dicen que no saben cuándo todos los autos saldrán perfectos de sus fábricas, no siendo necesario pedir que devuelvan vehículos defectuosos. Pero las firmas sí están mejorando en varios aspectos —en su actitud sobre las devoluciones, en la toma de medidas para impedir las devoluciones y en la construcción de automóviles con menos riesgos de ser devueltos. Como resultado de ello, ha bajado el número de devoluciones.

Cambio radical de actitud

Durante los primeros días del NHTSA, las compañías con frecuencia se enfurecían cuando se les ordenaba reclamar la devolución de automóviles. Se suscitaban grandes polémicas en torno a tales cosas como: ¿Quién era el responsable del defecto? ¿Estaba el defecto relacionado con la seguridad? ¿Cuántos autos había que reclamar? ¿Quién pagaría por el arreglo? ¿Debía la reparación ser realizada por el dueño mismo o por un mecánico profesional? A la American Motors no le gustaba la idea de anunciar públicamente la devolución de automóviles suyos. La AMC se comprometía a arreglar los autos, pero no quería dar a conocer sus errores públicamente.

La actitud de la industria ha cambiado por completo. Se muestra ahora deseosa de cooperar.

Detroit ahora hace más solicitudes de devoluciones que las exigidas por las autoridades. La NHTSA dice que de un 80 a un 85 por ciento de las devoluciones son solicitadas por los fabricantes de automóviles por cuenta propia. Las firmas de automóviles dicen que el porcentaje es mucho mayor —de un 95 a un 100 por ciento.

Me inclino a creer que Detroit tiene razón, aunque esto no se debe a que piense que las intenciones de los fabricantes siempre son nobles.

Antes de ordenar un reclamo de automóviles, las autoridades gubernamentales llevan a cabo una investigación. Durante ésta, se entrevista a los ingenieros de la compañía productora del vehículo. De esta forma, la compañía sabe de antemano que se está considerando una orden de devolución. ¿Por qué dejar que el gobierno se lleve los laureles? ¿Por qué no adelantarse al NHTSA, pedir la devolución del vehículo y sacar provecho de una situación negativa?

Hay que admitir el error

Si un defecto es grave o involucra a un gran número de automóviles, es imposible ocultarlo durante mucho tiempo. Alguien o alguna organización lo descubrirá y dará la voz de alarma. ¿Por qué dejar que el "enemigo" se luzca, señalando los errores de uno? Mejor admitir el error y hacer todo lo posible por corregirlo, antes que ocultarlo.

Son éstas las razones por las cuales Detroit está solicitando devoluciones por cuenta propia, en vez de esperar a que el gobierno se lo ordene.

¿Están las compañías construyendo mejores vehículos, debido a la amenaza de las devoluciones?

Las estadísticas del NHTSA indican que así es, aunque esta agencia advierte que no conviene sacar conclusiones a base de estas cifras.

El NHTSA prepara dos listas de estadísticas: Una relacionada con el número de campañas de devolución y otra sobre el número de autos devueltos por año. Las cifras durante los últimos cuatro años muestran una disminución continua de ambas cifras —menos campañas por año y menos autos devueltos por año. He aquí las cifras:

Año	**Campañas de Devolución**
1972	277 de E.U.A. 43 del extranjero
1973	208 de E.U.A. 43 del extranjero
1974	208 de E.U.A. 39 del extranjero
1975	190 de E.U.A. 27 del extranjero

	Número de Autos Devueltos
1972	7.800.000 de E.U.A. 4.200.000 del extranjero
1973	6.600.000 de E.U.A. 334.000 del extranjero
1974	2.300.000 de E.U.A. 531.000 del extranjero
1975	1.800.000 de E.U.A. 280.000 del extranjero

(La razón por la cual son más favorables las cifras de los autos extranjeros que las de los vehículos norteamericanos es que las marcas norteamericanas se venden más que las marcas importadas, y no a que los autos extranjeros tengan menos defectos que los vehículos de los Estados Unidos.)

Algunos ingenieros de automovilismo dicen que las devoluciones no contribuyen en nada a mejorar los autos del futuro, ya que el sistema se basa en la corrección de errores pasados. "Cuando ya hemos terminado de reclamar un modelo de dos o tres años de edad", dice un vocero de la Ford, "ya tenemos un nuevo diseño y probablemente estamos creando un auto con características de ingeniería mucho más adelantadas. Estudiamos los pedidos de reparación de las agencias y las quejas de servicio. Por lo tanto, si hay algún problema, nos enteramos de él con gran anticipación y efectuamos el cambio necesario".

La Ford dice la verdad. Las compañías despliegan esfuerzos por descu-

(Continúa en la página 94)

Cómo se filmó “THE GUMBALL RALLY”

Por **Wallace Alfred Wyss**

TENIA que ocurrir. Una película sobre la conducción de automóviles. Pues sí, ha habido películas con conducción de automóviles como “Conexión” en Francia” y “Bullit”. Pero nunca una película acerca de lo que está ocurriendo ahora mismo, en la calle y de una costa a otra, con los corredores que conducen de manera ilegal en los Estados Unidos:

“Estaba leyendo el periódico cierto día y vi un artículo sobre un grupo de chiflados que manejaron un auto desde Nueva York hasta California en 30 y pico de horas”, dice Chuck Bail, un productor-director de la Warner Brothers. “Pensé que sería un buen tema para una película cómica”. (En la página 32 aparece un recuento del evento real sobre el cual se basa la película.)

Pero Bail en una ocasión manejó automóviles para escenas peligrosas de películas y es una especie de “purista” en lo que se relaciona con autos deportivos, ya que es dueño de uno de estos vehículos. Así pues, cuando decidió filmar la película **Gumball Rally,** insistió en que todas las tomas de autos en movimiento fueran un 100 por ciento auténticas, sin ningún truco de las cámaras para hacer aparecer los autos moviéndose a una velocidad mayor ni hacer correr “fondos” tras un auto inmóvil.

Bail se decidió por un formato “cómico”, ya que “reduciría a un mínimo la participación de peatones y todas las complicaciones que pudieran ocurrir entre los corredores en sí”. El nombre “gumball” viene del premio de la carrera —una de esas máquinas comunes que veden “gumballs” (o sea bolas de “chicle”. cuando se les introduce una moneda.

Bail describe el tono de su película: “Queríamos que fuera como esas películas en que los personajes llegan al borde de un precipicio, se detienen en el momento preciso y luego dan marcha atrás para ponerse a salvo, justamente antes de caer”.

Pero, de nuevo todo tenía que ser auténtico. Bail hizo que John Morton, tres veces campeón nacional SCCA en su Datsun 240-Z, ofreciera un curso de una semana de duración en una pista de carreras cercana para enseñar a los actores de la película, incluyendo a Michael Sarrazin, la estrella, el arte de hacer patinar un automóvil sin correr ningún riesgo.

Selección del elenco

Después de seleccionar a los actores, Bail tuvo que escoger los automóviles de acuerdo con las personalidades de aquéllos. “Ciertos tipos de personas tienen ciertos tipos de perros”, dice Bail. “Y sucede lo mismo con los automóviles. Por ejemplo, sabía que nuestros dos actores de edad mayor —Vaugh Taylor y Pat O’Malley— tendrían un auto que representara al modelo más rápido de sus años juveniles —el Mercedes 300SY—. Por otra parte, nuestra estrella, Michael Sarrazin, maneja el auto más rápido de su juventud, el Cobra 427. Después de escoger a los personajes, decidimos seleccionar los automóviles”.

Bail habló con los fabricantes de Detroit para que le suministraran los

modelos más rápidos que tenían, pero "no mostraron mucho entusiasmo", dice él, "por lo que tuvimos que utilizar modelos más viejos que resultaron más rápidos de todos modos". Algunos automóviles, como el Ferrari Dayton y el Cobra, tuvieron que ser alquilados de coleccionistas por sumas que excedían de 100 dólares al día. Hubo que comprar los otros autos, como el Camaro, el Corvette y el Porsche 911.

En **Gumball Rally** se emplean todos los accesorios que se usan actualmente en lo que Bail llama "carreras ilegales", incluyendo radios de BC con cristales para escuchar las transmisiones de la policía y detectores de radar que producen una señal cuando se aproximan uno a una unidad policíaca de ese tipo.

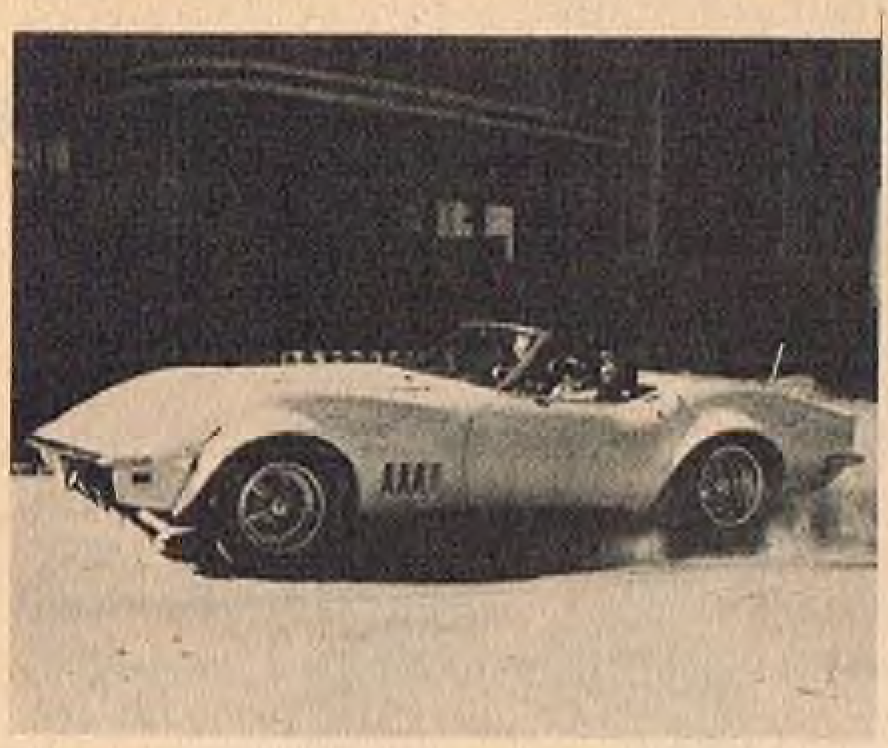
Se hace también reconocimiento al culto de la furgoneta al incluirse uno de estos modelos Chevrolet en la película **Gumball,** equipado de manera idéntica a una furgoneta que participó de verdad en la carrera celebrada de una costa a otra de los Estados Unidos. Tiene neumáticos anchos sobre ruedas de magnesio, un reflector delantero, lámparas de identificación un aparato de BC, un detector de radar y un tanque de gasolina de 200 galones (757 litros). "Creían ellos que, evitando las paradas en las gasolineras, la tortuga podía vencer a la liebre", explica Bail.

Costosos duplicados

Una vez que se escogieron los automóviles, hubo que obtener un duplicado de cada uno de ellos, en caso de que el original sufriera averías en algún accidente. En el área de filmación, donde los costos ascienden a 16.000 dólares al día, los protagonistas y el equipo no pueden permanecer con las manos cruzadas, esperando a que se construya un auto duplicado. Tal como ocurrió el equipo de mecánicos tuvo que pasar varias noches enteras reparando los automóviles para mantenerlos en buenas condiciones. El Camaro, que comenzó con un motor de 400 caballos de fuerza, tuvo que ser dotado de tres diferentes motores "debido a que nunca tuvimos tiempo de asentar el nuevo motor", se lamenta Bail. Un auto de alto costo, el Daytona, sufrió abolladuras que lo inutilizaron y hubo que comprar un duplicado de 35.000 dólares, en caso de que el auto de relevo corriera una suerte igual.

Bail insistió en escenarios reales para todas las tomas de acción "ya que sabía que los cineastas han visto nuestros estudios un millón de veces por la televisión". Esto aumentó los costos a más de la suma original de 5 millones de dólares del presupuesto.

COLISIONES Y ACROBACIAS



Los "escenarios" reales incluían a Wall Street, Times Square, Washington Bridge, Park Avenue y el Túnel Holland en Nueva York.

Aunque en las tomas de "persecucin" de Hollywood frecuentemente los autos que ve uno son vehículos conducidos por conductores especiales, en caso de que el auto principal pierda el control, Bail y su equipo utilizaron automóviles que transitaban normalmente por las calles, cada vez que podían hacerlo. Para ello, se hizo que un auto policíaco saliera al frente con sirenas y luces de destello, a fin de despejar el tránsito; luego seguía el camión de las cámaras y finalmente el auto de carreras que se estaba filmando —todos corriendo a una velocidad de más de 100 mph (160 kmph)— sorprendiendo enormemente a los peatones y al público en general que presenciaba las escenas.

Remolque peligroso

Bail filmó a los conductores de dos maneras. Su equipo ideó un aparejo especial que podía fijarse a cada automóvil para filmar a los conductores a través de los parabrisas, mientras los autos se remolcaban. ¿Remolcarlos a 100 mph (160 kmph)? "Tuvimos que utilizar un remolcador debido al cansancio de los conductores", dice Bail. "Al finalizar el día, nuestros actores estaban tan agotados que a duras penas podían hablar, y menos manejar. Por lo tanto, los remolcábamos". Pero resultó muy peligroso, debido a que no se utilizaba ningún cable de "liberación". Si el conductor del auto de carreras hubiera tratado de virar, no hay duda de que hubiera ocurrido un accidente.

Para filmar las escenas en que los automóviles tenían que andar a impulso propio, Bail hizo construir el camión de las cámaras. "Tratamos de utilizar el Old Yeller —un viejo auto de carreras transformados en camión de cámaras— pero era demasiado rígido, por lo que utilizamos un modelo El Camino para crear nuestro camión de cámaras", dice Bail. También utilizó algunos autos de carreras con sólo disponer las cámaras para que enfocaran hacia afuera.

Para avanzar por el "tránsito de verdad", hubo que trazar planes minuciosos. Primero, se requerían de cuatro a cinco kms. sólo para que el camión de las cámaras alcanzara una velocidad de 100 mph (160 kmph). Luego las cámaras funcionaban durante un minuto a un minuto de medio, tiempo durante el cual se cubrían otros 8 kilómetros. "De esta manera, cada toma requería otras 8 millas (12,8 km) de carretera", dice Bail.

Aunque los autos en **Gumball** se movían a una velocidad de más de 100 mph (160 kmph) durante la filmación, los fondos no aparecerán con manchones, al igual que en la película **Le Mans.** "Utilicé lentes "duras", dice Bail, "o lentes de tipo no telefótico que tenían todo enfocado, desde el cero hasta el infinito. De esta manera, resulta aún más realista. Si se lo quiere imaginar, piense sólo en lo que sería correr por la autopista más cercana a su casa 175 kmp cuando todo el mundo avanza a 85 kmph, algo verdaderamente emocionante".

Consentimiento de autoridades estatales

Para obtener los permisos necesarios, a fin de que los vehículos corrieran a

Las colisiones y las acrobacias de los automóviles en las películas son un motivo de diversión y no tienen consecuencias fatales. En la secuencia a la extrema izquierda, un Corvette es lanzado por una rampa para luego partirse en dos. El Camaro de arriba cuenta con la potencia suficiente para rodar sobre sus dos ruedas derechas, utilizando una rampa oculta a la cámara. El motociclista a la izquierda es el que más se estrella en la película: a través de letreros y vitrinas; finalmente va a caer a las aguas del océano Pacífico

más de 100 mph (160 kmph), Bail y la Warner Brothers tuvieron que acudir a las oficinas de los gobernadores de cada estado· "Lo permitieron sólo después de probarles que teníamos suficiente protección de la policía para reducir a un mínimo los riesgos de daños al público", explica Bail.

De todos los autos en la película, el Cobra requirió mayor número de reparaciones cosméticas, debido a que era tan bajo que los huecos de las calles de Nueva York desgarraban sus tubos laterales y su carrocería de aluminio resultó demasiado endeble, abollándose continuamente.

Excepto por el Cobra y el Daytona, "tuvimos que acondicionar los motores de todos los automóviles utilizados en la película", explica Bail, incluyendo el camión de cámaras de una tonelada. Este camión no solo tenía que correr continuamente a 100 mph (160 kmph) hora tras hora, sino que tenía que hacerlo con 11 personas a bordo: tres camarógrafos, tres asistentes de camarógrafos, un director, un hombre especializado en luces, un sub-director, un hombre especializado en sonido y, claro está, un camionero.

700.000 dólares por los autos solamente

Como todos los autos tuvieron que conservarse en condiciones de funcionamiento hasta el final de la película —en caso de tener que repetir una toma— la Warner Brothers a la larga tuvo que gastar hasta 700.000 dólares alquilando y reparando automóviles durante las 13 semanas que duró la filmación·

A veces la necesidad obliga a inventar: después de dañarse el motor del Camaro por segunda vez, la filmación se interrumpió hasta que a alguien se le ocurrió una "forma rápida" de obtener un motor Camaro. Alquilaron un Camaro, le sacaron el motor para instalarlo en el auto de la película, filmaron la escena y luego volvieron a instalar el motor en el auto alquilado para devolverlo a la agencia de alquiler. Esta última nunca supo que su motor fue una estrella de cine.

Las únicas "bajas" fueron los motores de varios autos de escolta de la policía. "No podían resistir velocidades sostenidas de 120 mph (195 kmph)", se lamenta Bail, "tengo las cuentas del reacondicionamiento de los motores para probar esto".

Pero los policías verdaderos asignados como escoltas para el equipo de filmación se divirtieron de lo lindo. "Todos están esperando a que salga la película", dice Bail. "Por supuesto, se dan cuenta de que no es más que una película de fantasía"·

El guión incluye alrededor de 34 trucos de automovilismo —cada uno de los cuales tuvo que planearse con la precisión de una campaña militar.

Increíbles trucos

"Me reuní con el hombre de efectos especiales y le dije lo que quería", dice Bail, "y juntos determinamos cómo hacerlo"'. Uno de los trucos más difíciles fue la destrucción de un Corvette en que el guión exigía que se partiera por la mitad. Para hacer esto, se cortó antes el Corvette por la mitad, se unieron las dos mitades con pernos y luego se "partió" de nuevo después de hacerlo correr por una rampa. Durante el recorrido por arriba y abajo de la rampa, el conductor y el copiloto permanecieron sentados en el automóvil. "Lo que más dinero costó", dice Bail, "fue preparar el auto para que pudiera manejarse, sin que por ello dejara de romperse al sufrir un impacto".

Otro espectacular truco —un Camaro corriendo y chirriando a lo largo de kilómetros de una autopista llena de automóviles—' fue encomendado a Ollie Anderson, quien ofrece un espectáculo de acrobacias automovilísticas llamado "Auto Dare Devil". Para que pareciera accidental, se ocultó una rampa al lado de un divisor central y Ollie Anderson alza el vehículo sobre dos ruedas laterales, mientras corre por la autopista. Luego zigzaguea.

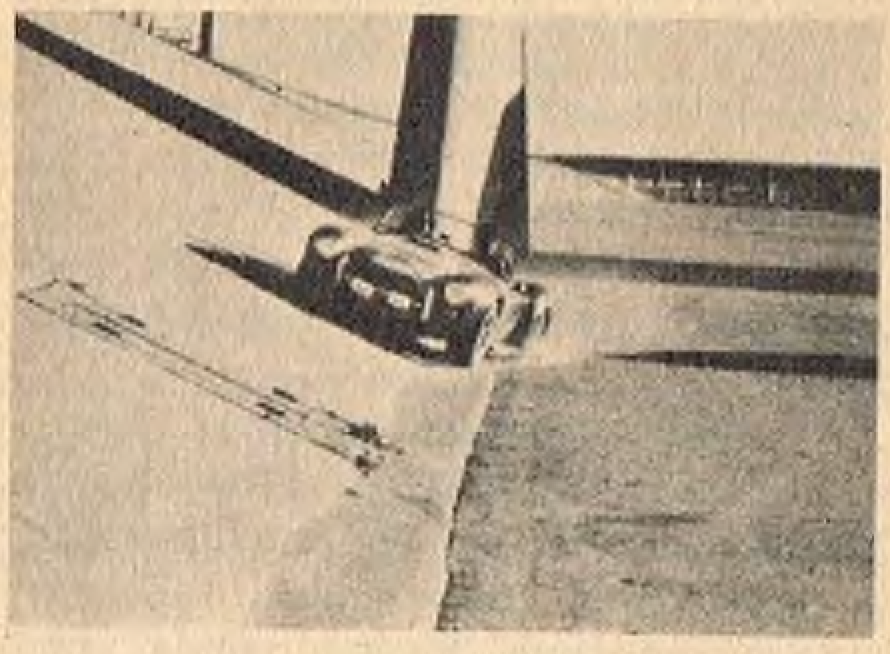
Otro de los trucos peligrosos y difíciles fue el realizado por los conductores de los autos Ferrari, quienes, para no perder ni un minuto de tiempo se metieron dentro de un camión de mantenimiento a una velocidad de unos 90 kmph para que les hicieran las reparaciones necesarias, mientras seguían avanzando hacia su objetivo·

Es posible que el conductor que tuvo la actuación más delicada fuera el que tomó un Rolls Royce Silver Shadow de 35.000 dólares y lo condujo a través de una agencia de autos nuevos, destruyendo 17 flamantes vehículos, sin que el Rolls sufriera ningún daño grave.

La película resultó sumamente difícil para los conductores de los automóviles, debido a que varios vehículos eran convertibles y Bail no quería que se instalaran barras contra vuelcos en ellos, "ya que los corredores de verdad no los usaban". Pero sí se permitió el empleo de arneses y cinturones de seguridad Deist. Bail, quien condujo autos para la filmación de escenas peligrosas de películas durante 16 años, cree que "es imposible que un auto se vuelque, a no ser que choque contra una acera o una zanja. Al observar la carrera de Indianápolis, ve uno a los autos corriendo a 180 mph (290 kmph) todo el tiempo y, a no ser que choquen contra algo jamás se vuelcan. La mayoría de la gente no sabe lo que resulta peligroso para un automóvil".

Por haber hecho lo mismo antes, Bail es muy exigente con los corredores que filman escenas peligrosas. Hizo que Ollie condujera el Camaro sobre dos ruedas laterales en quince

Se usa toda suerte de subterfugios para ganar la carrera Gumball: Linda Vaugh, conocida por los aficionados a las carreras como Miss Hurst Golden Shifter, es alquilada por uno de los conductores para distraer a los otros competidores. Aqui el director Cuck Bail posa con ella. En la foto superior derecha y en la central, un Ferrari entra a un camión de mantenimiento en movimiento a alta velocidad para que le presten servicio mientras prosigue la carrera. El Cobra a la derecha corre a lo largo de un rio seco



diferentes ocasiones, antes de permitir que lo volcara. "No les pagamos a personas como Ollie para que sufran lesiones", advierte Bail, ya que puedo ordenar que un truco peligroso se repita varias veces".

Motores averiados

Como Bail es un viejo entusiasta del automovilismo, sabía que no podía engañar a otros entusiastas en cuanto a detalles. Por ejemplo, para las vistas de los tableros de instrumentos —en que la aguja del tacómetro tenía que moverse junto con la aguja del velocímetro— metió todos los autos en un cuarto de dinamómetros e hizo que sus motores funcionaran a 225 kmph para poder efectuar tomas de los tableros de instrumentos de cada auto a esa velocidad. "Desafortunadamente", dice él, "esto nos costó bastante dinero, debido a que tres motores muy costosos se echaron a perder durante esta parte de la filmación".

Algo que no le gusta a Bail son las escenas en que el sonido se obtiene de autos incorrectos. Así pues, después de terminar la filmación, todos los autos se condujeron a un área desierta de un tramo de la autopista de Los Angeles que todavía no se ha inaugurado, y se hicieron funcionar a diversas velocidades durante un día entero, con grabadoras instaladas en ellos. Para los fanáticos del automovilismo, los sonidos producidos por autos Cobra 427 y 300 SL corriendo a una velocidad máxima son razón suficiente para ver la película.

Uno de los peligros que supuso enseñarles a los actores a manejar, admite Bail, "es que me preocupaba que uno de ellos se desbordara de entusiasmo". Afortunadamente, durante la filmación "ninguno de ellos se excedió". Pero al menos uno de los actores —Tim McIntire—confió que "no podía esperar a que terminara la película para comprarse su propio Ferrari". Dice así McIntire, quien en la vida real forma parte de un conjunto de música moderna, "el motor de ese Ferrari era música para mí. Apenas oí por primera vez esos doce cilindros arrancando, me enamoré de esa música . . ."

La verdadera carrera

El controversia Trofeo Cannonball Baker fue ideado por Brock Yates, el actual director de la revista "Car and Driver". Fue ésta la carrera real en la cual se basa la pelicula "Gumball Rally" que pronto se presentará ante el público.

Se escogió el nombre de Cannonball Baker para honrar la memoria de "Cannonball", una conocida figura en sus tiempos, que acostumbraba efectuar recorridos de una costa a otra de los Estados Unidos para dar publicidad a diferentes marcas de autos y motocicletas, a principios del siglo. En el decenio de 1920, constituía una proeza recorrer los Estados Unidos de costa a costa en siete días. Ahora se puede efectuar el mismo recorrido en 35 horas.

La primera carrera Cannonball se celebró en mayo de 1971 y las dos carreras siguientes en noviembre de 1971 y 1972. Yates mismo ganó el segundo evento de 1971, compartiendo el manejo del vehículo con Dan Gurney, ex-corredor profesional y ex-columnista de MP. Efectuaron el recorrido en poco menos de 37 horas, desde el garaje Red Ball en Manhattan hasta el restaurante Portofino Inn, en Redondo Beach, California —tradicionales puntos de salida y llegada.

Durante el último evento, celebrado en la primavera de 1975, participaron más de 60 vehículos. Yates organiza la competencia en son de broma y también como protesta contra los límites de velocidad de 55 mph (88,5 kmph), y es el que decide quien puede participar, de acuerdo con su experiencia como conductor. Conviene haber participado en la preparación de autos de carreras y también tener experiencia como conductor en eventos deportivos.

El equipo depende del conductor. Algunos emplean vehículos modificados como furgonetas Ford con enormes tanques de gasolina; otros utilizan autos que parecen cajas, excepto por sus radios de BC y sus detectores de radar.

Promedio de 81 mph (130 kmph) en 1975

Un Ferrari Dino Spyder fue uno de los autos más costosos que participaron en la competencia Cannonball de 1975, ganó en 35 horas y 53 minutos, desarrollando una velocidad promedio de 81 mph (130 kmph). La velocidad máxima se desarrolló en Texas, donde los conductores alegaron haber corrido a 145 mph (233 kmph).

El ganador hubiera tardado aún menos, si no hubiera perdido media hora en Ohio, cuando lo multaron con una suma de 250 dólares por correr a una velocidad excesiva, y otra media hora en otro lugar, cambiando bujias.

Pero no todos los vehículos tienen marcas tan ilustres como el Ferrari. El vehículo que ocupó el segundo lugar fue un camión de reparto Chevrolet de 1973 que llevaba un remolque detrás.

Yates obtuvo el tercer lugar, conduciendo su Dodge Challenger, un modelo de 1972 que, no obstante llevar tales cosas como un tanque auxiliar de gasolina instalado a todo lo ancho del baúl, una suspensión especial y un enfriador del aceite de la transmisión, no obtuvo tan buenos resultados como en 1972, cuando llegó de segundo. Yates perdió media hora escondiéndose de un policía en la autopista de Pennsylvania y admite que este evento fue sumamente difícil, debido a que su copiloto "olvidó traerse sandwiches". Finalmente, acosados por el hambre, se detuvieron en Oklahoma para comprarse unos perros calientes, perdiendo preciosos minutos.

El Cannonball Baker es una competencia ilegal, pero ha sido una carrera que no ofrece peligros desde que se inició —a diferencia de la película, en la que hay un gran número de accidentes. Sin embargo, creo que Yates siente algo de temor por el monstruo que ha creado, ya que es muy cuidadoso aceptando a participantes. Pero estoy seguro de que sigue estudiando mapas de los Estados Unidos con igual entusiasmo que los exploradores del Viejo Mundo que trataban de encontrar un camino corto a la India. Está buscando un camino corto y diferente que le permita obtener de nuevo su corona Cannonball.

Mejores vacaciones con un transreceptor

Teniendo uno de estos equipos en su vehículos usted podrá gozar de unas vacaciones más seguras y en contacto con personas que le podrán ofrecer información muy valiosa

Por Ivan Berger

MANEJE usted por esos viejos y conocidos caminos y sabrá exactamente cuándo y dónde esperar congestiones del tránsito vehicular, dónde encontrar una buena taza de café mientras espera a que se despeje el tránsito, qué gasolineras aceptan sus tarjetas de crédito y cuáles de ellas permanecen abiertas hasta tarde en la noche. Y, por supuesto, sabe usted adónde conducen todos esos caminos.

Pero meta usted a la familia en su automóvil para pasar las vacaciones en un sitio nuevo, y otra vez se vuelve usted un extraño. ¿Alguna vez ha manejado por un camino desierto en la oscuridad, buscando una gasolinera, un sitio donde comer o a alguna persona para pedirle direcciones? Hasta en las calles congestionadas de una ciudad esto no resulta muy fácil.

Con un aparato de BC, sin embargo, deja usted de ser un extraño. Recoja usted el micrófono, pida ayuda o información y no tardará alguien en proporcionársela. De acuerdo con nuestros últimos informes, aproximadamente la mitad de los camiones de los Estados Unidos tienen aparatos de BC y hay un aparato de éstos en cada uno de 20 automóviles del país. Estas cifras están aumentando rápidamente también. Y mientras más tiempo pasa un vehículo en el camino, más probabilidades tiene de llevar un aparato de BC. No sólo le permite obtener ayuda cuando la necesita, sino también

La unidad móvil de BC en su casa rodante y un trasmisor-receptor afuera, puede ayudar a conservar a los miembros de la familia en contacto el uno con el otro, cuando se estaciona uno en campamentos o lo que es más importante, cuando pasean por bosques cercanos

Foto: Lance Braithwaite

¿Qué tal es la comida en el próximo restaurant en el camino? Con seguridad hay un camionero cerca que le puede contestar a esta pregunta, por su aparato de Banda Civil. Es difícil verlo por el tamaño reducido de la foto, pero casi todos los camiones tienen antenas de BC

Los aparatos pueden variar desde el trasmisor-receptor que aparece en la mano de los niños (arriba) o en la del pescador a la derecha, hasta antenas con monturas imantadas que se pueden desplazar de un auto a otro para asegurarse de que el vehículo de vacaciones cuente con un sistema de radio-trasmisión

Fotos: Bill y Lorraine McKeown

prestar ayuda a otros, trasmitiendo información sobre congestiones del tránsito, avisando si ve un caso de emergencia en el camino y hasta transmitiendo mensajes para viajeros más adelante en el camino (esto es perfectamente legal, siempre que los mensajes de BC se transmitan a una distancia no mayor de 150 millas —240 km— en los Estados Unidos).

La radio de BC también es educativa. Al manejar a través del país descubrirá cambios de acentos de una región a otra, aprenderá un poco sobre la vida en cada área también, mientras hace contacto con botes pequeños al efectuar viajes a orillas de lagos y ríos o se mete en el campo para hablar con los agricultores —hasta los tractores llevan ahora aparatos de BC.

La radio de BC también resulta interesante por otros motivos. Lo pone a uno pensar: ¿Acaso ese individuo que está hablando nos quiere dar información o sólo quiere hablar, porque es un charlatán? Y esa voz tan sonora, ¿proviene acaso de ese lujoso Porsche que va adelante o del viejo Chevrolet que marcha por detrás?

Después de unos cuantos cientos de kilómetros de recorrido, se encontrará usted listo para descansar y dormir en algún lugar. La radio de BC también lo ayudará en este respecto. Si se comunica con otros viajeros, éstos le recomendarán un buen sitio donde dormir. Y si tiene que hacer alguna reservación, confirmar una que ya ha hecho o notificar a un motel que llegará tarde para que todavía le guarden su reservación, utilice su BC: es probable que alguna persona que esté en casa capte su transmisión y tome el teléfono para hacer esa llamada que solucione su problema. Pero es posible que logre su objetivo directamente. Hay muchos campamentos (y muchas marinas) que ya escuchan transmisiones por canales de BC, y con seguridad también hay algunos moteles que hacen lo mismo.

Los garajes, especialmente en los alrededores de las autopistas interestatales norteamericanas, a menudo escuchan transmisiones de BC, cosa que puede ser un gran beneficio si le ocurre algún percance en el camino. Hasta he sabido del dueño de una casa rodante que, cuando su tanque de gasolina se estaba agotando, logró comunicarse con el dueño de una gasolinera que estaba a punto de cerrar e irse para su casa. La gasolinera permaneció abierta durante diez minutos más, y el dueño de la casa rodante pudo llenar su tanque de combustible para continuar su viaje.

En las poblaciones pequeñas, los taxis a menudo usan radios de BC también. Así pues, si no puede comunicarse con una gasolinera, es posible que pueda tomar un taxi allí por menos de lo que le costaría llamar a un mecánico. O es posible que prefiera tomar un taxi en algún lugar donde no crea que exista un sitio de estacionamiento para su casa rodante.

Si tiene niños, la radio de BC constituye una bendición. Utilícelo para saber qué campamentos tienen campos de juego o piscinas y poder usted asegurarse de unos cuantos momentos de tranquilidad mientras sus hijos se dedican a nadar o a jugar. Si echan de menos la casa y su vecindario, vea si puede encontrar algún sitio donde puedan ellos llamar por teléfono a sus amigos en casa. Cuando terminen de decir a sus amistades lo mucho que se están divirtiendo, llegarán a creerse esto ellos mismos.

Si alquila usted un auto para sus vacaciones llévese un aparato BC en una maleta, enchúfelo en el receptáculo del encendedor de cigarrillos e instale una antena de las imantadas

Déles a los niños un radio transmisor-receptor y un reloj, dígales que se comuniquen con usted cada media hora (o cada vez que la manecilla grande apunte hacia arriba o hacia abajo) y puede usted descansar y permitir que jueguen sin tener que vigilarlos cada segundo. Esto también resulta ideal para llamarlos cuando la comida esté lista. Parte de la diversión durante unas vacaciones es dejar las preocupaciones atrás —y la radio de BC contribuye a lograr este objetivo.

Los transmisores-receptores de radio también ayudan a los adultos, permitiéndoles apartarse de la casa rodante de vez en cuando o averiguar dónde la pesca es buena.

También resultan convenientes para hacer averiguaciones sobre esos pequeños lugares turísticos que aparecen impresos con letra pequeña en los mapas de caminos. Algunos de esos sitios no ofrecen nada interesante —utilicé la BC para decirle a un turista que, para llegar a un sitio histórico que buscaba, no valía la pena atravesar un bosque de Nueva Inglaterra sin ningún atractivo.

Pero algunos de esos sitios turísticos sí pueden ser muy interesantes. No sé si tuvo razón ese radio aficionado de Rhode Island que me dijo que valía la pena dar marcha atrás y visitar la casa natal de Gilbert Stuart —la atractiva casa colonial estaba cerrada cuando llegué allí. Pero nunca olvidaré algo que vi en ese lugar: una corriente de aguas cristalinas, llenas de diminutos pececillos que navegaban corriente arriba apresuradamente. Además, me encontré con calles despejadas de vehículos por donde pude manejar con toda tranquilidad, gracias a mi BC. ◆

INFORMACION PRACTICA SOBRE EL TRANSITO

Esas carreras a la oficina todos los días no resultan nada divertido. Sale usted de la calzada de su casa, rogando que las autopistas y los caminos principales por los que viajará se encuentren libres. Pero sabe usted que existe una gran probabilidad de que se encontrará en medio de una congestión del tránsito junto con docenas y a menudo cientos de otros conductores, mientras la policía trata de sacar un auto averiado del camino o eliminar un peligro de accidente.

Una razón de esta incertidumbre es que muchas ciudades carecen de un buen sistema para transmitir con exactitud informacin sobre el tránsito a los automovilistas. En la región sureste de Michigan, sin embargo, un grupo de más de 100 dueños de aparatos de radio BC está colaborando con las estaciones principales de radio, las estaciones de policía y la Asociación de Automovilismo de los Estados Unidos, a fin de proporcionarles esta información a los residentes del área.

Además, la Michigan Emergency Patrol, Inc. (MEP) ha estado ayudando a las agencias gubernamentales mediante la transmisión de informes sobre heridos, accidentes, automovilistas varados, crímenes en las calles y toda clase de condiciones del tránsito, incluyendo la existencia de obstáculos en el camino y de áreas mal pavimentadas. La MEP también proporciona a los viajeros información sobre caminos y otros datos.

No obstante su nombre, la MEP no es una organización de patrullaje. Sus miembros y varios cientos de colaboradores simplemente transmiten informacin a la base MEP para dar a conocer condiciones que, a su juicio, requieren la toma de alguna medida. Luego se les dice que dejen el sitio de inmediato, si es posible. (Este es un buen consejo para todos los que tienen aparatos de BC y quieren ser de ayuda. Si uno se excede, puede verse involucrado en cada problema que da a conocer).

La base de la MEP, una estación totalmente equipada con equipo de transmisión y de rascacielos de Detroit, se piso de un rascacielos de Detroit, se encuentra en funcionamiento 20 horas al día, durante siete días a la semana. Aquí, un operario utiliza un sistema de televisión de circuito cerrado para transmitir información sobre el tránsito a la estación comercial de radio de 50.000 wats en el piso de arriba. La policía y varias otras estaciones de radio de importancia del área se mantienen en contacto con esta estación. La MEP también está en contacto directo con la policía y agencias de servicios público para casos de emergencia.

La MEP, que recibe alrededor 100.000 llamadas al año y que es una asociación de voluntarios, no persigue ningún lucro; es la organización de su tipo más grande de América del Norte. Los voceros de la MEP creen que su organización fue la primera en los Estados Unidos en utilizar el canal oficial (9) para casos de emergencia y ayuda a los automovilistas, con objeto de transmitir informes sobre el tránsito. (La MEP se fundó en 1970 y desde entonces se han establecido otras organizaciones semejantes.)—Diane R. Pawlowski

Cómo nos espían LOS RUSOS

Los rusos usan exóticos dispositivos —desde sistemas de microondas hasta satélites de espionaje— para vigilarnos. Pero aun así, contamos con medios que superan a los suyos.

Por Edward Hymoff

● EL ESPIONAJE de ahora no es como el de antes. Han quedado relegados al pasado los días aquellos cuando se usaban hombres arriesgados para la obtención de documentos secretos. La ciencia y la tecnología han cambiado todo eso. En la actualidad, los agentes de inteligencia ocupan su tiempo de manera más provechosa, analizando tarjetas impresas por computadoras, estudiando fotos aéreas y de satélites y escuchando cintas de conversaciones grabadas.

La reciente controversia en torno a la microonda constituye un buen ejemplo de lo que está ocurriendo. A principios de este año los Estados Unidos elevaron una protesta contra la práctica soviética de irradiar los pisos superiores de la embajada norteamericana en Moscú con microondas. Aunque no lo dijeron así nuestros diplomáticos, se creyó que los rusos o estaban tratando de mermar la eficacia de las antenas en el techo de la embajada (antenas para el equipo monitor) o estaban utilizando las microondas para captar conversaciones.

Las microondas son ondas radiales cortas que se mueven a lo largo de una línea visual, al igual que una transmisión de FM. Se emplean en comunicaciones telefónicas de larga distancia, en operaciones de radar y en los últimos tipos de hornos para cocinas caseras. También se usan junto con resonadores para escuchar conversaciones en cuartos que se encuentran en la línea visual de un área desde la cual se escucha. Los resonadores —pequeños cestos de metal o láminas metálicas— se pueden ocultar en las paredes, el cielo raso o el piso de un cuarto. Las papeleras de metal, los conductos del acondicionador de aire y otros dispositivos metálicos también funcionan como resonadores.

Un resonador vibra en respuesta a los cambios de presión en el aire, a los cambios producidos por los sonidos, incluyendo las conversaciones. Cuando las microondas llegan a un resonador "captan" las vibraciones. Al reflejarse, el haz rebota hacia el receptor que utilizan los que escuchan. Se emplean luego medios electrónicos para reproducir las palabras pronunciadas.

El caso de la embajada norteamericana

Las pulsaciones de microondas de alta potencia, como las que se emplean en los aparatos de radar militares, resultan nocivas para los seres humanos. Pueden quemar las células humanas con igual facilidad con que asan un trozo de carne en un horno moderno de microondas. Pero la protesta oficial norteamericana tuvo que ver con las radiaciones relativamente débiles que estaban usando los agentes soviéticos. A través de un período de tiempo, estas débiles ondas pueden dar lugar a una variedad de males humanos, que varían desde dolores de cabeza hasta la irritación y el insomnio. Los efectos de largo alcance pueden ser más graves.

Se ha sabido por años enteros que los diplomáticos extranjeros en Moscú son objeto de la vigilancia de la KGB (Policía Secreta Soviética). Hace más de 15 años, por ejemplo, los soviéticos regalaron una réplica del escudo de los Estados Unidos a nuestros diplomáticos en Moscú. En todas las oficinas diplomáticas y consulares de los Estados Unidos se exhibe un escudo semejante, por lo que el regalo de los rusos se colgó de la pared de una oficina en nuestra embajada. Poco tiempo después se descubrió que el hermoso regalo era un transmisor de conversaciones.

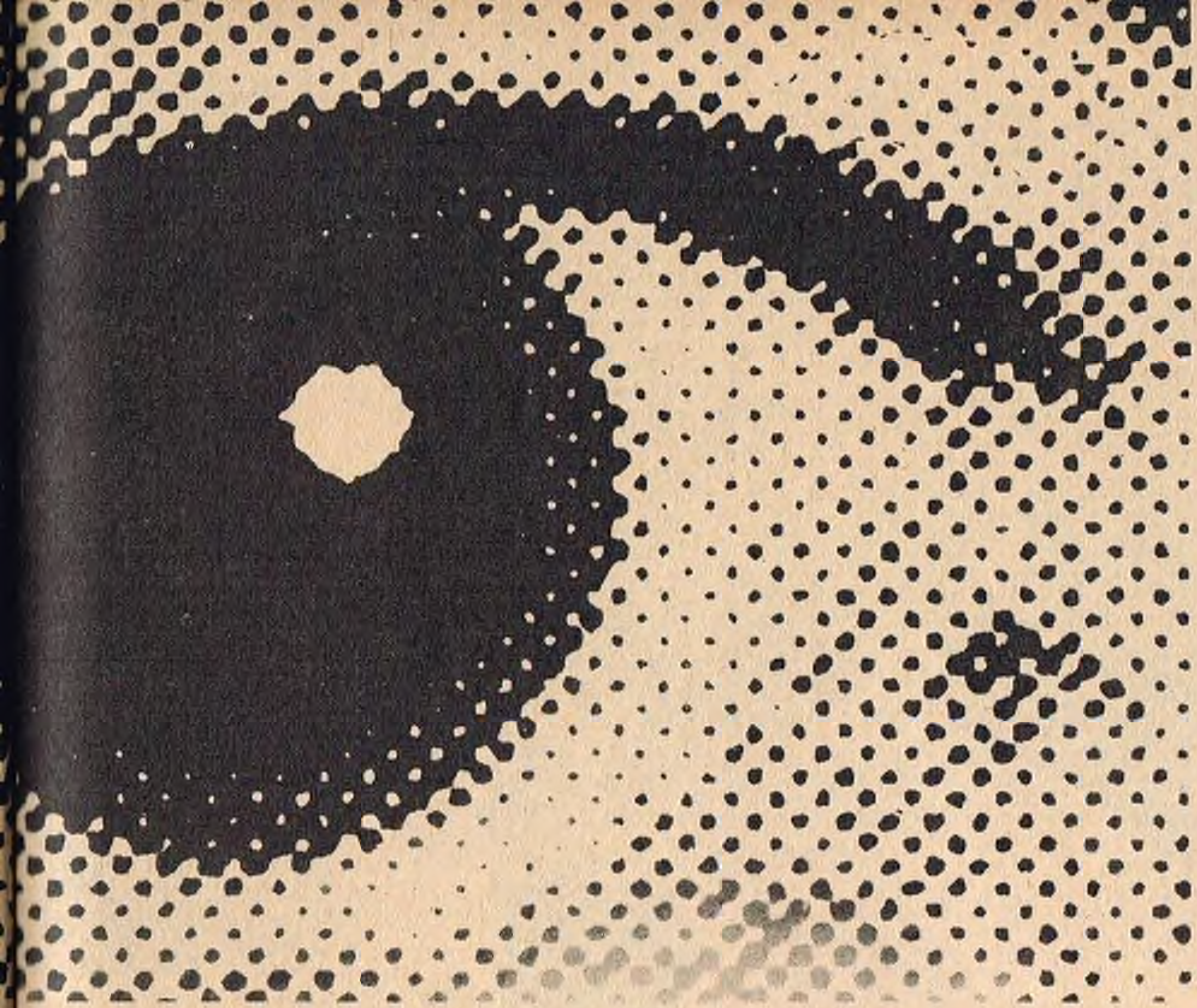
Pero todo esto se había olvidado cuando ocurrió la última acción de espionaje con microondas. Debido a la publicidad adversa, el Kremlin finalmente admitió que la embajada de los Estados Unidos era blanco de las microondas, pero atribuyó esta radiación al "funcionamiento de estaciones de radio y televisión, de otros medios de comunicación y algunas empresas industriales . . . Esto no tiene nada de raro. Es un fenómeno físico conocido por todo el mundo". El diario soviético **Izvestia** también dijo que era posible que el conjunto de antenas en el techo de la embajada norteamericana "podría ser la causa de las microondas".

Los diplomáticos de todos los países se muestran recelosos de discutir las actividades de espionaje, situación que ha contribuido a desconocer hasta qué punto llegan los rusos para espiar a los norteamericanos en Moscú y en otras partes del mundo. Por supuesto, debido a esta misma razón, no se sabe del enorme esfuerzo de los servicios de inteligencia de los Estados Unidos por descubrir los secretos de los rusos y de otras naciones comunistas.

Pero de cuando en cuando sale a la luz pública algún hecho de espionaje. En 1973, cayó un diminuto dispositivo electrónico de una hendidura en el forro de una silla que había en un cuarto de conferencias de la Cámara de Representantes de los Estados Unidos. Era esta la habitación utilizada para reuniones secretas del Comité de Relaciones Internacionales de la Cámara de Representantes. Aunque la pila del dispositivo estaba agotada, la unidad —colocada por la KGB de acuerdo con la FBI— había funcionado durante discusiones sobre el desarme, la ayuda militar a otros países y la retirada de Vietnam.

Dispositivo de hechura norteamericana

Irónicamente, el dispositivo de espionaje era de manufactura norteamericana y hubiera sido posible comprarlo en casi cualquier lugar de los Estados Unidos. Los rusos nunca se han opuesto a comprar equipo electrónico de vigilancia, hecho en los Estados Unidos. En agosto de 1974, los rusos celebraron una feria internacional de tecnología legal —la Krimiteknika 74— e invitaron a los fabricantes norteamericanos a ex-



hibir sus productos. Cuando se supo esto, varios congresistas norteamericanos atacaron a las compañías del país que proyectaban participar en la feria, y las autoridades se vieron obligadas a promulgar nuevas restricciones de exportación para impedir que los rusos compraran el equipo más reciente de vigilancia con que contábamos.

La "Guerra Fría" que se produjo después de la Segunda Guerra Mundial dio lugar a un mayor número de operaciones de inteligencia entre los Estados Unidos y la Unión Soviética. Era inevitable que se prestara mayor atención a la ciencia y a la tecnología. Durante la crisis de los proyectiles cubanos en 1962, por ejemplo, la marina soviética despachó "buques pesqueros" cargados de equipo electrónico para interceptar las comunicaciones de la Marina de los Estados Unidos. En 1963, zarpó una poderosa fuerza naval soviética hacia aguas del Mediterráneo, las cuales habían sido dominadas por los Estados Unidos durante mucho tiempo. Los movimientos de los buques soviéticos fueron seguidos inmediatamente por elementos de la Sexta Flota Norteamericana. Como represalia, el Kremlin se quejó de que la marina rusa había descubierto un dispositivo electrónico norteamericano —una sonoboya de la Marina de Estados Unidos— en aguas de la costa rusa. El 15 de julio de 1963, el Secretario de Defensa Robert McNamara, durante una conferencia de prensa celebrada en el Pentágono apuntó hacia un dispositivo alargado con forma de torpedo y dijo que se trataba de una "sonoboya soviética, una de alrededor de 200 unidades semejantes que hemos descubierto en aguas nuestras".

Descubrimiento de buzos canadienses

Era esa la primera vez que un funcionario gubernamental norteamericano de alta jerarquía admitía públicamente algo que se había mantenido en secreto desde 1959, cuando unos buzos canadienses que ayudaban a trazar el mapa de la plataforma continental del Atlántico descubrieron dispositivos electrónicos de guía colocados por los rusos. También fue en 1959 que apareció un buque mercante solitario en el área del islote de Kwajalein, perteneciente a las islas Marshall, lejos de las vías de navegación convencionales. Coincidió esto con una prueba secreta del proyectil norteamericano Nike Zeus en esa área. Se supo de la presencia del buque demasiado tarde —ya se había lanzado un proyectil Atlas ICBM de largo alcance desde la Base Vandenberg de la Fuerza Aérea en California, como blanco para determinar la eficacia del Nike Zeus.

Los aparatos de radar a bordo de buques y aviones nuestros captaron las primeras señales del Atlas en vuelo. Súbitamente se escuchó una voz proveniente del altoparlante de control maestro en una estación de bloques de hormigón que se había levantado en el islote de Kwajalein:

"¡Paren la prueba. Nos están observando!"

Pero era demasiado tarde. No podía detenerse el lanzamiento del Nike Zeus —el recuento había progresado a tal punto que ya no se podía hacer nada. Brotaron llamas de la cola del Nike Z y éste se lanzó en raudo vuelo al aire. En lo alto del Pacífico y a 100 millas (160 km) de la diminuta isla, pudo verse un destello de luz brillante que indicó dónde se encontraron los dos proyectiles para detonar, proporcionándole al Pentágono prueba de que el Nike Zeus ABM sí era eficaz.

Buque de espionaje identificado

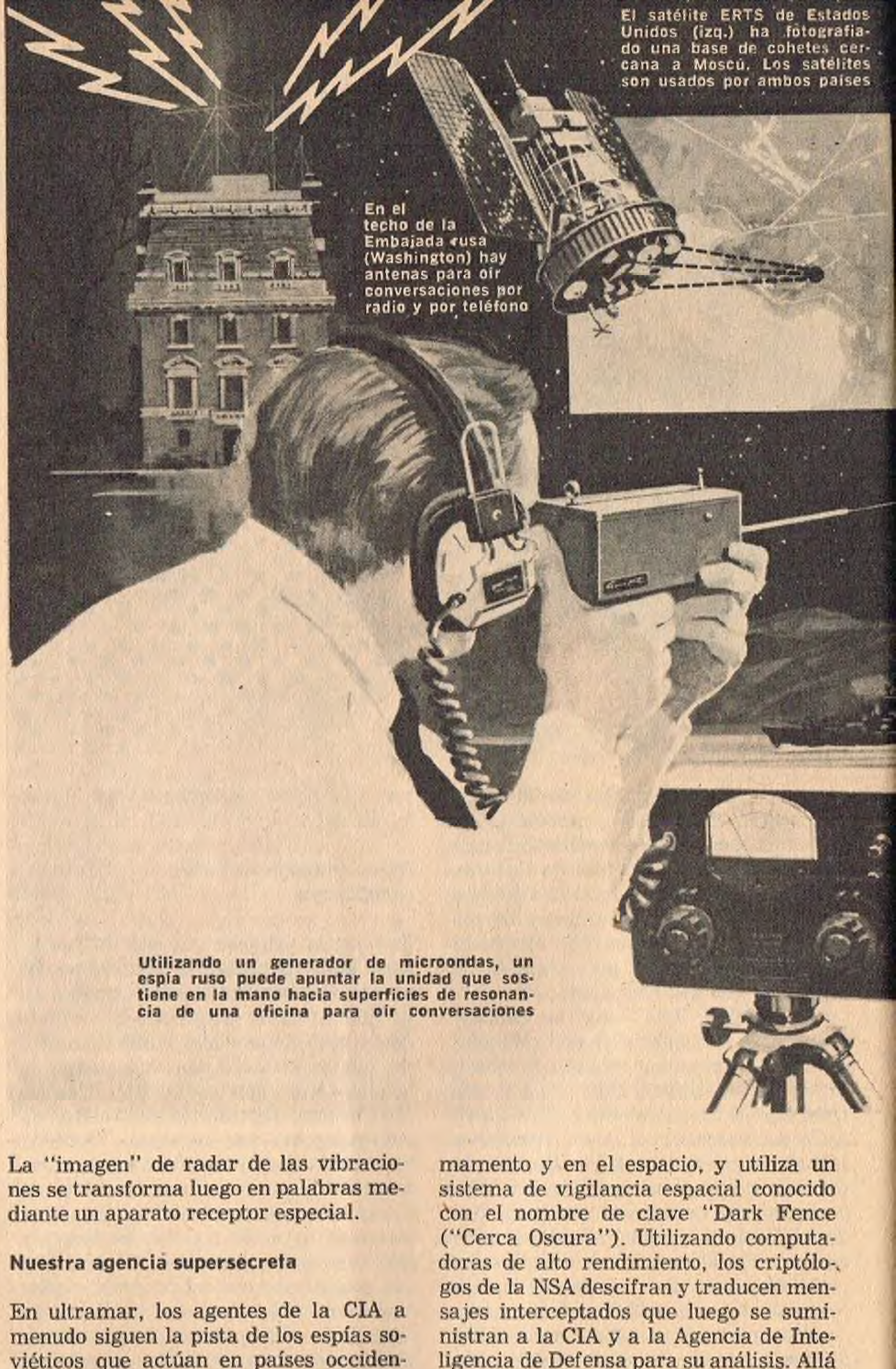
La demostración también impresionó a la tripulación del buque mercante, luego identificado como el **Kharkov.** El complejo equipo electrónico a bordo del buque había registrado cada detalle de la prueba, incluyendo comunicaciones vocales de los técnicos norteamericanos. Un avión de patrullaje Neptune de la Marina de los Estados Unidos dio vueltas sobre el buque y tomó una serie de fotos instantáneas y cinematográficas. Y fue ésa la única acción que se tomó. Después de todo, el **Kharkov** se hallaba en alta mar, en aguas internacionales, y no podía ser interceptado.

Se trataba de espionaje electrónico del más alto nivel y los soviéticos tenían todas las razones del mundo de sentirse orgullosos de este "golpe". Lo habían logrado sin problemas, gracias a una nueva política naval del Kremlin en aquel entonces: el uso de una poderosa flota mercante y pesquera como instrumento de la inteligencia soviética. Al mismo tiempo, los submarinos nucleares y convencionales de Rusia han estado trazando por años vías submarinas entre sus bases en el Mar Báltico, el Mar Caspio y el Pacífico y las bases de los proyectiles norteamericanos en los Estados Unidos.

Espionaje desde grandes alturas

Todo este espionaje electrónico es tan productivo como el espionaje convencional y hasta más productivo. Tanto los rusos como los norteamericanos utilizan naves espaciales tripuladas y satélites de espionaje sin tripulación como agentes de inteligencia. Desde el lanzamiento del Sputnik I (octubre de 1957) hasta finales de 1975, los rusos lanzaron 586 naves espaciales de espionaje que representan la mayoría de los 878 lanzamientos rusos descubiertos por los Estados Unidos. En 1975 solamente, de 89 lanzamientos soviéticos, 62 eran para fines militares y de inteligencia, mientras 9 de los 19 lanzamientos norteamericanos estaban relacionados con objetivos de espionaje.

Gran parte del esfuerzo espacial soviético resulta comparable al esfuerzo norteamericano. Los rusos han logrado locar en órbita satélites metereológicos **Meteora** y satélites de comunicaciones **Molniya** y cooperan con los Estados Uni-



El satélite ERTS de Estados Unidos (izq.) ha fotografiado una base de cohetes cercana a Moscú. Los satélites son usados por ambos países

En el techo de la Embajada rusa (Washington) hay antenas para oír conversaciones por radio y por teléfono

Utilizando un generador de microondas, un espía ruso puede apuntar la unidad que sostiene en la mano hacia superficies de resonancia de una oficina para oír conversaciones

dos en la diseminación de información metereológica. Esta cooperación se basa en un tratado internacional. Irónicamente, tanto durante la Guerra de Corea como en el conflicto de Vietnam, los rusos suministraron a los Estados Unidos informes diarios sobre las condiciones del tiempo en el Asia, cosa que fue de gran ayuda para nuestras fuerzas armadas.

Por otra parte, los soviéticos ayudaron a los norvietnamitas, utilizando satélites para fotografiar buques y bases militares de los aliados y los norteamericanos. Buques pesqueros soviéticos también vigilaron vuelos de aviones B-52 desde la isla Wake y desde bases en Tailandia.

Papel desempeñado por los aviones

La experiencia norteamericana en la vigilancia aérea data de hace muchos años. A finales del decenio de 1940 y a través de la mitad del decenio de 1950, se usaron bombarderos RB-47 del Comando Estratégico Aéreo de los Estados Unidos, transformados en plataformas electrónicas, para volar a lo largo de las costas de Rusia e "incursionar" ocasionalmente en el espacio aéreo soviético, aunque a una distancia que los ponía fuera del alcance de los proyectiles y aviones caza de los rusos. Se perdieron varios aviones durante estos vuelos. Pero la operación dio buenos resultados: Se obtuvieron valiosas fotos y las bases aéreas de los rusos fueron vigiladas por enormes aparatos de radar instalados por la Fuera Aérea de los Estados Unidos en Turquía.

Los aviones de espionaje U-2 de alto y lento vuelo obligaron a los rusos a desarrollar proyectiles antiaéreos de altura mayor, uno de los cuales fue el que derribó el avión del piloto Gary Powers de la CIA en mayo de 1960. El U-2 fue seguido por un avión de espionaje perteneciente a una segunda generación, el SR-71 Blackbird, capaz de volar a una velocidad de Mach 3, a apenas 20 millas (32 km) por encima del suelo. Luego aparecieron los satélites espías.

En todas las fases del espionaje tecnológico, los Estados Unidos han logrado mantenerse a un paso por delante de los rusos. La vigilancia continua del personal diplomático y de inteligencia de los rusos en los Estados Unidos, por ejemplo, es labor que atañe a la FBI, la cual utiliza lo último que hay en equipo detector de conversaciones y tales exóticos dispositivos como un aparato de láser que funciona de una manera semejante al generador y receptor de microondas descrito anteriormente. Al acercarse a la ventana de un cuarto donde hay gente conversando, el haz de radar rebota del cristal, el cual actúa como un espejo. Las conversaciones dentro del cuarto hacen que el cristal vibre y estas vibraciones son captadas por el haz de radar. La "imagen" de radar de las vibraciones se transforma luego en palabras mediante un aparato receptor especial.

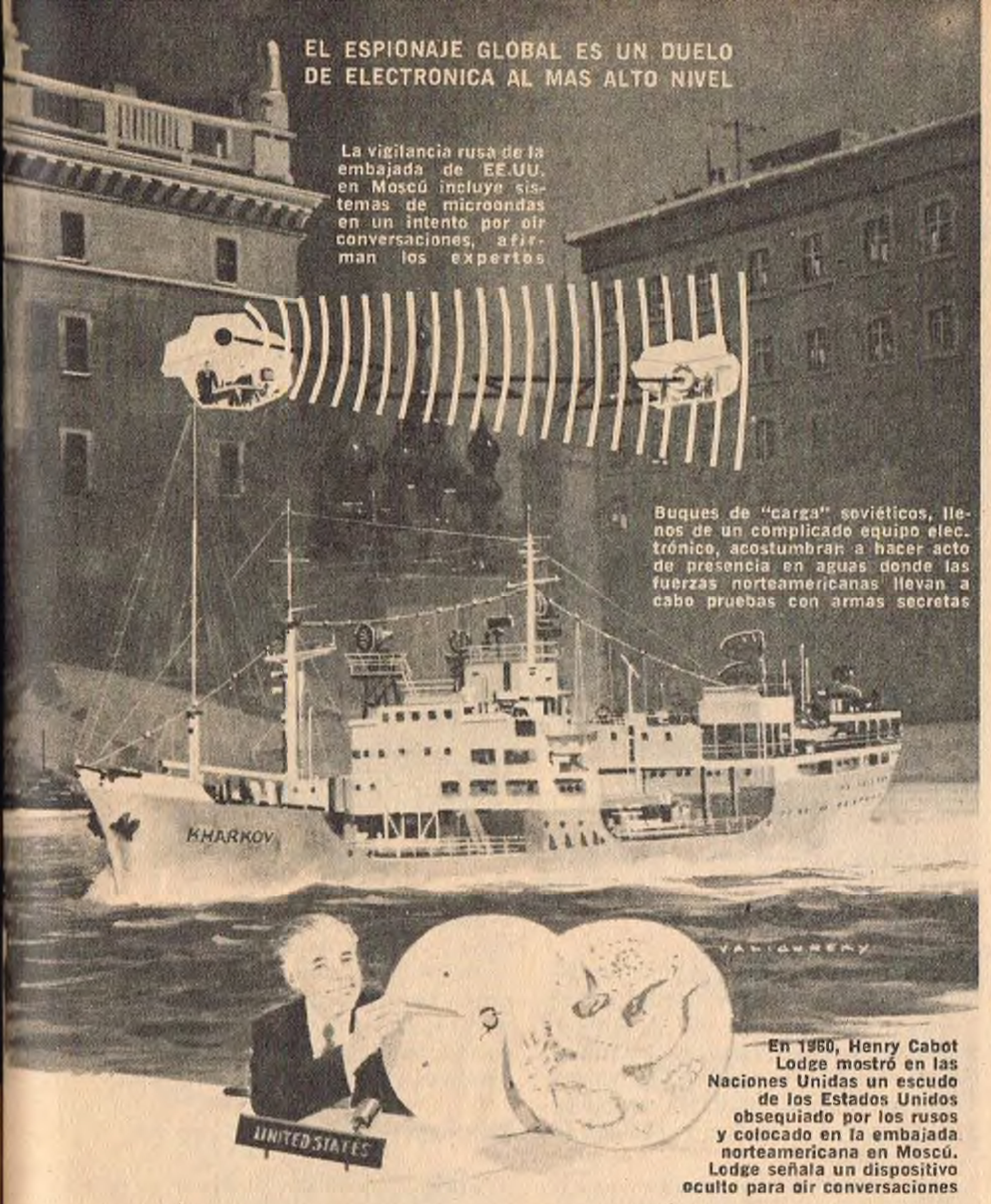
Nuestra agencia supersecreta

En ultramar, los agentes de la CIA a menudo siguen la pista de los espías soviéticos que actúan en países occidentales y del Tercer Mundo. La función de penetrar la vasta red de comunicaciones de los rusos atañe a la Agencia Nacional de Seguridad de los Estados Unidos (NSA), la cual emplea a alrededor de 25.000 personas (90 por ciento de las cuales son civiles) y tiene un presupuesto anual de 1.500 millones de dólares. Por otra parte, la CIA tiene 16.000 empleados y un presupuesto anual de 750 millones de dólares. Aunque la NSA cuesta más dinero, está exenta del control de las cámaras legislativas a que ha sido sometida recientemente la CIA.

La supersecreta NSA efectúa labores de espionaje electrónico desde bases aisladas en el exterior, en el mar, en el firmamento y en el espacio, y utiliza un sistema de vigilancia espacial conocido con el nombre de clave "Dark Fence ("Cerca Oscura"). Utilizando computadoras de alto rendimiento, los criptólogos de la NSA descifran y traducen mensajes interceptados que luego se suministran a la CIA y a la Agencia de Inteligencia de Defensa para su análisis. Allá por el año de 1961, la NSA vigiló —desde bases en Pakistán y Turquía— un intento secreto de los rusos de lanzar tres cosmonautas al espacio, uno de ellos una mujer, desde Baikonur (conocido ahora como Ciudad Estrella).

Otras estaciones de seguimiento en Canadá, Hawaii, Alemania Occidental, Inglaterra, Francia, Suecia e Italia localizaron la nave espacial mientras experimentaba dificultades volando en órbita.

"Estamos estudiando el programa", transmitió el comandante de la nave espacial a estaciones terrestres en la Unión Soviética y a buques pesqueros en el mar, mientras los cosmonautas trataban desesperadamente de manipu-



EL ESPIONAJE GLOBAL ES UN DUELO DE ELECTRONICA AL MAS ALTO NIVEL

La vigilancia rusa de la embajada de EE.UU. en Moscú incluye sistemas de microondas en un intento por oir conversaciones, afirman los expertos

Buques de "carga" soviéticos, llenos de un complicado equipo electrónico, acostumbran a hacer acto de presencia en aguas donde las fuerzas norteamericanas llevan a cabo pruebas con armas secretas

En 1960, Henry Cabot Lodge mostró en las Naciones Unidas un escudo de los Estados Unidos obsequiado por los rusos y colocado en la embajada norteamericana en Moscú. Lodge señala un dispositivo oculto para oir conversaciones

lar los controles. "La situación se está volviendo crítica para nosotros. Algo ha ocurrido. Vamos a cambiar nuestra trayectoria . . .

"Quiero hablar con el director, ¿me entienden bien? Si no nos salvamos de esto, el mundo jamás sabrá de este vuelo de todos modos. Ustedes sabrán lo que hay que hacer . . . ¿Qué? . . . ¿Qué?

"¡Aquí! . . . ¡Aquí, esto es algo! . . . ¡Hay algo! . . ."

Fueron estas las últimas palabras que se escucharon de la nave espacial. Se perdió el contacto a las 20:00 horas de Baikonur, el 17 de mayo de 1961. En mayo de 1963, George L. Simpson Jr., el ejecutivo de la NASA, admitió ante un comité del Congreso de los Estados Unidos que su agencia sabía de fracasos espaciales soviéticos, pero que el Pentágono y la NSA habían ordenado guardar en secreto toda esta información.

Una triste despedida

El 25 de abril de 1967, las potentes antenas de la NSA en Turquía captaron un contacto en vivo por televisión, no transmitido en Rusia, entre un hombre con voz llorosa, el Premier Aleksei N. Kosygin, y el cosmonauta del Soyuz I, Vladimir M. Komarov. Se le había informado al cosmonauta desde tierra que los paracaídas de enfrenamiento concebidos para hacer bajar su nave espacial a tierra no estaban funcionando bien y que no había esperanzas de salvarle la vida. El Soyuz I se estrelló en Rusia.

Otro programa norteamericano, la importante Operación Holystone autorizada a principios de 1960, fue concluido hace dos años, debido a que se había vuelto extremadamente peligroso. En esta operación, los submarinos nucleares más rápidos de la Marina de los Estados Unidos se adentraron a gran distancia en la que se consideraba como aguas "enemigas". Un submarino Holystone, por ejemplo, se introdujo en la bahía de Vladivostok e hizo contacto con cables telefónicos submarinos entre ese puerto del Pacífico y Moscú. Otros submarinos Holystone se han infiltrado en bahías de la República Popular de China, les han seguido la pista a submarinos soviéticos alrededor del mundo y han vigilado maniobras de buques navales rusos, de igual forma como los soviéticos han mandado buques de pesca y submarinos a observar maniobras navales de la NATO y de la Marina de los Estados Unidos.

La Marina de los Estados Unidos ha desarrollado un vasto sistema electrónico submarino en las proximidades de las costas norteamericanas para advertir contra la presencia de submarinos intrusos. Esta red de dispositivos detectores, también emplazada a lo largo de otras rutas frecuentadas por submarinos y buques soviéticos y del Pacto de Varsovia, está conectada con estaciones terrestres por cable y advierte sobre los buques que pasan a través de ella. Virtualmente todos los submarinos y buques soviéticos dejan una "firma" sónica característica en su estela, que ha sido registrada por centinelas submarinos y archivada en cintas de computadoras para su recuperación instantánea, en caso de ser necesario.

Satélites de vista aguzada

Al volverse cada vez más peligrosas las operaciones en tierra, mar y el firmamento, los científicos e ingenieros norteamericanos se vieron obligados a desarrollar satélites avanzados que pudieran ver, escuchar y "captar" lo que estaba ocurriendo en tierra firme. Una o dos veces al mes se lanza un satélite de espionaje secreto **Discoverer** o **Samos** desde la base Vandenberg de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos para que describa una órbita polar que le da vuelta al globo terráqueo cada 90 minutos, a alturas de 86 a 114 millas (138 a 183 km), portando cámaras que pueden descubrir objetos tan pequeños como un baloncesto en la superficie de la Tierra.

Hace unos cuantos años, los satélites de espionaje norteamericanos, después de pasar varias veces por encima de la Unión Soviética y China, lanzaban paquetes al Pacífico, en un momento dado y al llegar a una posición determinada de antemano. Buques de carga de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, dotados de largos cables con ganchos en sus extremos, recogían los paquetes a medida que bajaban lentamente a tierra en paracaídas. Los paquetes se remitían rápidamente a una base militar cercana y su valiosa película se revelaba para ser analizada por intérpretes fotográficos. Los satélites lanzados en este decenio de 1970 efectúan transmisiones telemétricas que las estaciones terrestres transforman en imágenes de televisión que pueden proyectarse o imprimirse como fotos de extraordinaria claridad. Tales satélites "sensores" como los satélites de espionaje **Vela** y **Midas,** vuelan en órbita a una altura de 88.500 km para captar diversas señales: rayos infrarrojos emitidos por una caldera, un proyectil lanzado al espacio, una flotilla de camiones, trenes, buques y hasta cultivos; también concentraciones de rayos gamma, rayos X, neutrones y grandes campos electromagnéticos —indicaciones de la existencia de partículas de bombas nucleares en la atmósfera.

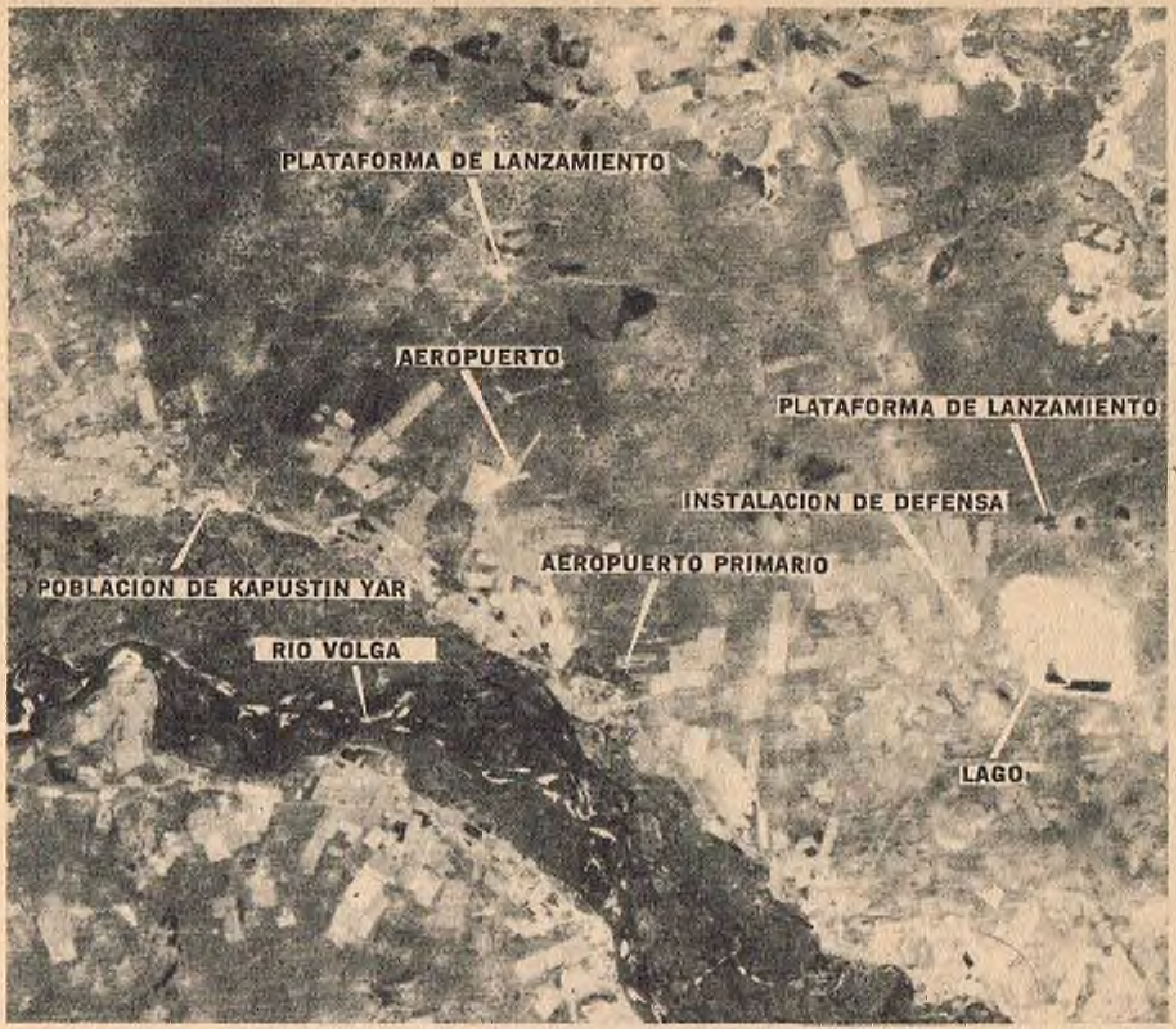
Se usan satélites en sustitución del Sistema de Advertencia Temprana (DEW) utilizado en los decenios de 1950 y 1960—esas grandes marañas de acero, red de alambre, cables y cúpulas de plástico a lo largo del Círculo Artico. Hoy en día, los Estados Unidos cuentan con satélites de vigilancia que escuchan furtivamente transmisiones a través del mundo y que transmiten mensajes en clave y mensajes en voz a Tierra, donde unas computadoras de alta velocidad toman la información para descifrarla, analizarla y guardarla secretamente.

Hasta los cultivos son importantes

También existen esos satélites de la NASA que proporcionan información adicional requerida por los líderes militares y los que formulan la política en el Departamento de Estado. Estos satélites "pacíficos" también proporcionan valiosa información secreta. Los Satélites Tecnológicos de Recursos Terrestres vigilan tales cosas como cultivos, bosques, capas geológicas, corrientes oceánicas y canales.

Este tipo de inteligencia impide, por ejemplo, que los soviéticos oculten el hecho de que han tenido una mala cosecha de trigo, dando a los Estados Unidos la oportunidad de obtener el mejor precio posible para el trigo que les vende a los rusos. Se informa al Pentágono sobre nuevas carreteras y vías ferroviarias; en caso de una guerra, es éste el tipo de información que necesitan las generales para trazar sus planes de ataque.

Los mapas constituyen otro factor muy importante tanto en la guerra como en la paz. Los soviéticos continuamente alegan que los satélites geodéticos de los Estados Unidos están realizando una función de inteligencia militar. Pero es cierto lo que dicen. Los proyectiles intercontinentales resultan ineficaces si no se determina la ubicación de sus objetivos a una distancia de miles de kilómetros. Antes de que se trazaran mapas con la ayuda de satélites, los cartógrafos de un siglo antes habían trazado mapas exactos de solo una porción del globo terráqueo. Una vez que entraron en funciones los satélites geodéticos, hubo que corregir las ubicaciones de ciertas ciudades en Siberia y en la República Popular de China, por mostrar errores hasta de 10 millas (16 km).


PLATAFORMA DE LANZAMIENTO
AEROPUERTO
PLATAFORMA DE LANZAMIENTO
INSTALACION DE DEFENSA
AEROPUERTO PRIMARIO
POBLACION DE KAPUSTIN YAR
RIO VOLGA
LAGO

Un satélite ERTS-2 fotografió una estación de lanzamiento de cohetes en Kapustin Yar, al suroeste de Moscú desde una altura de 570 millas. Se muestra aquí sólo parte de la foto tomada

Vigilancia de acción en Angola

He aquí algunos otros logros de los espías de alto vuelo de los Estados Unidos:

—A principios de este año, satélites y destructores de la Marina de los Estados Unidos siguieron la pista de los buques de carga y buques militares soviéticos que transportaron equipo y soldados de Cuba a Angola.

—Los recientes experimentos de armas nucleares de la India fueron vigilados por satélites y éstos han proporcionado detalles relacionados con la magnitud de las explosiones y el grado de la contaminación que han causado. La naturaleza de la contaminación indica el nivel de la tecnología nuclear de ese país.

—Los conflictos militares a lo largo de fronteras aisladas entre la Unión Soviética y China ya no pueden guardarse en secreto hasta darlas a conocer Moscú o Pekín. Hay satélites que observan todo y esta inteligencia es recibida en Washington en cuestión de horas. A principios del decenio de 1960, sólo se recibían noticias de los conflictos chino-soviéticas después de haberse producido.

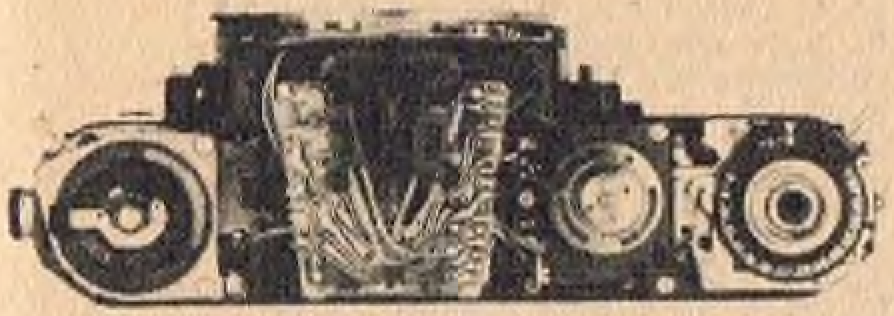
—A fines del año pasado, los satélites proporcionaron información acerca de nuevos lanzadores móviles de proyectiles usados por los soviéticos y la botadura de un gran portaaviones de la marina rusa.

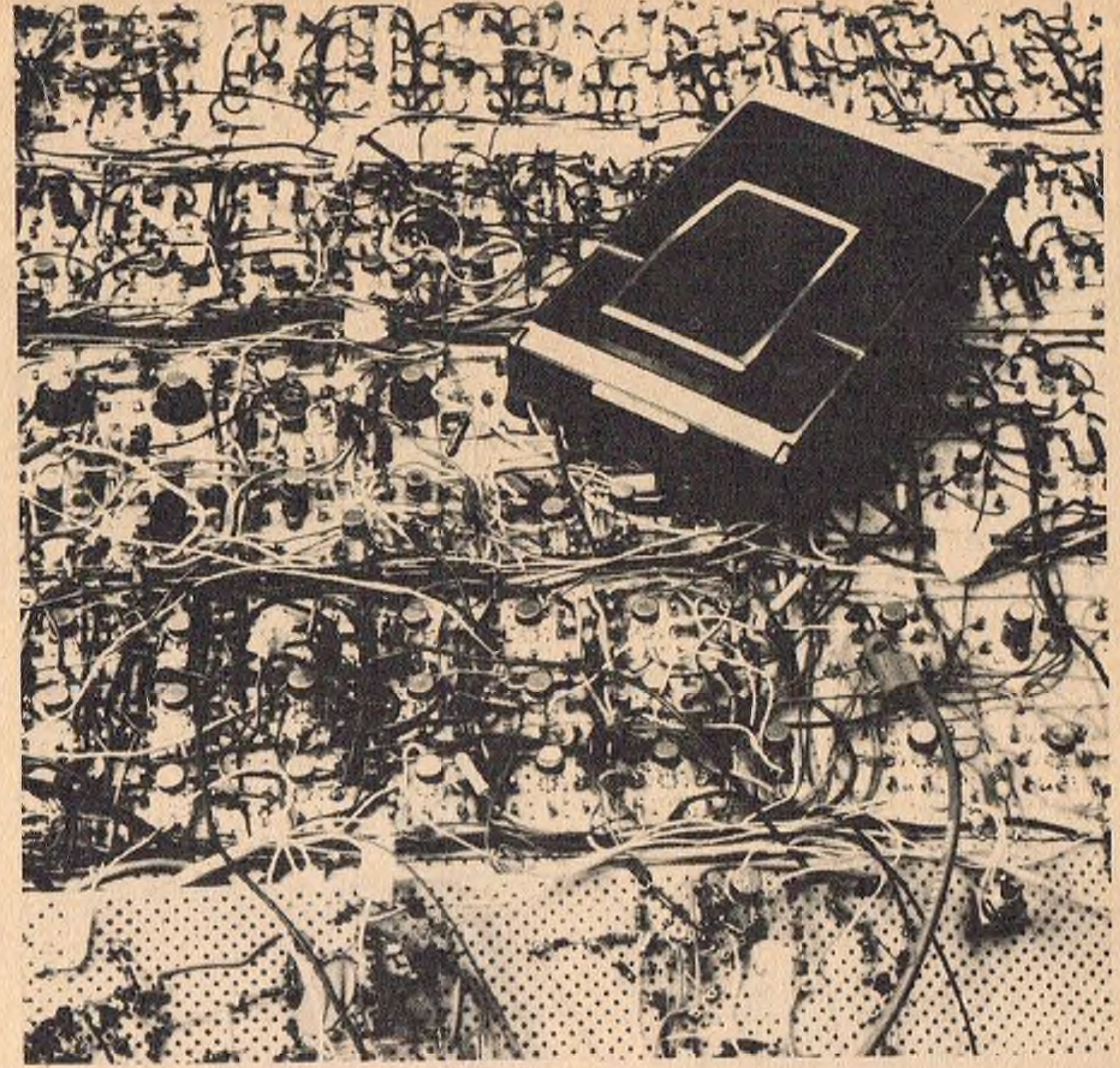
Ya sea que se trata de una nueva planta siderúrgica, de un complejo de fábricas de camiones, de plantas de manufactura de productos químicos o bases de lanzamiento de proyectiles, su existencia no puede ser ocultada de nuestros espías de alto vuelo. Aunque se considera que los medios de vigilancia de los norteamericanos son superiores a los de los rusos, no hay que negar que los satélites rojos también cumplen funciones valiosas para los soviéticos.

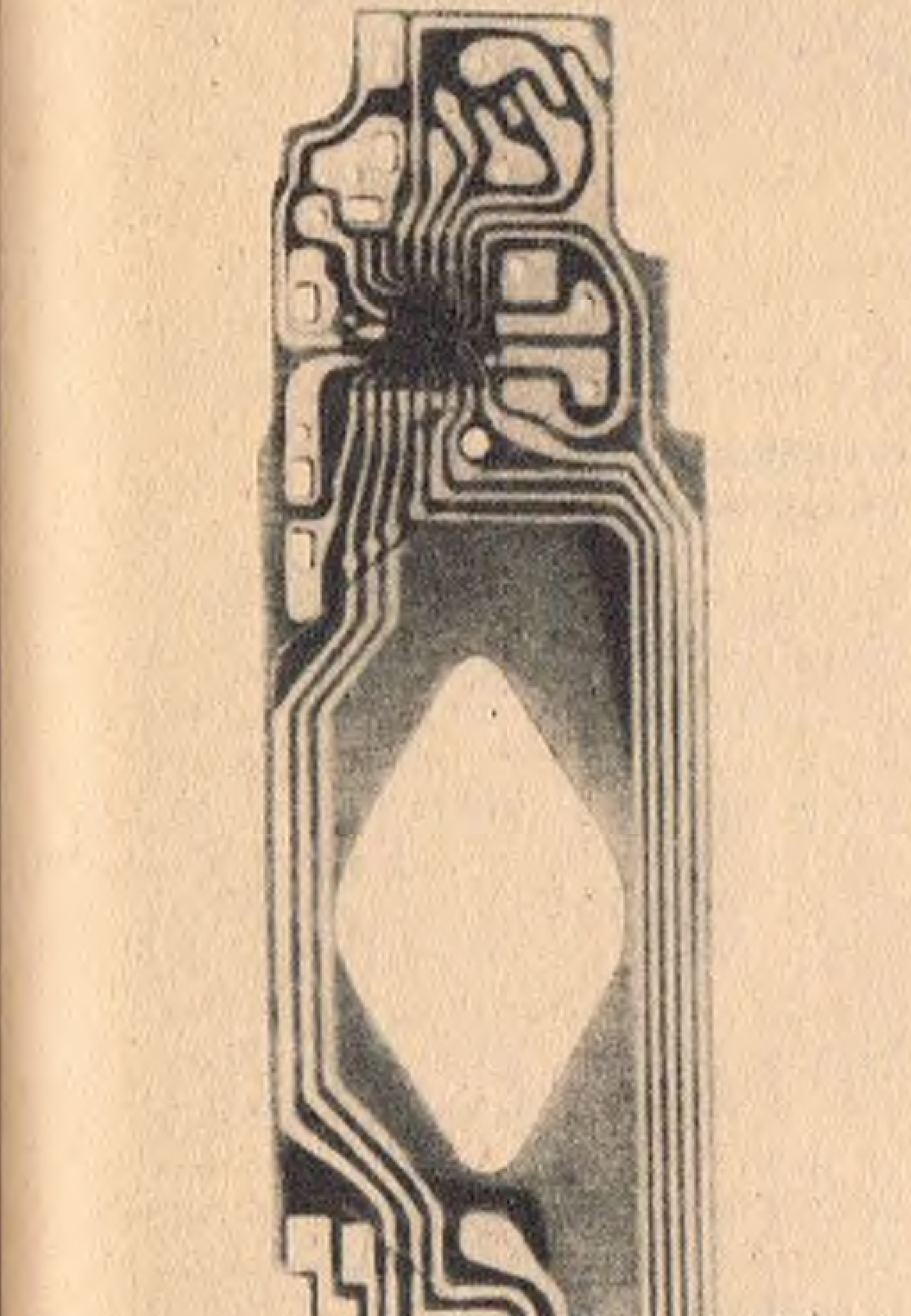
Espionaje a través de publicaciones

¿Y qué hay del espía convencional que todos conocemos a través de las películas y las novelas? Todavía existe, pero su función no tiene igual importancia que antes. Los rusos, por ejemplo, mantienen a una fuerza importante de agentes de inteligencia en los Estados Unidos: en Washington y en las Naciones Unidas. Gran parte de sus labores de espionaje consiste en coleccionar todo lo que se publica sobre desarrollos económicos, industriales, políticos y militares en los Estados Unidos. Ocasionalmente, estos agentes tratan de obtener información secreta, sobornando a empleados gubernamentales.

Pero no es como en los días de antes. "La ciencia y la tecnología han restado emoción e interés al espionaje", dice un ex-espía que trabaja detrás de las líneas enemigas para la OSS durante la Segunda Guerra Mundial y que recientemente se retiró de la CIA. ¿Cómo puede uno competir con una computadora o protegerse contra equipo esotérico que no puede uno ver y menos comprender? No es de extrañar entonces que la CIA esté retirando a espías legítimos como yo". ◆







Los circuitos integrados redujeron a un mínimo el tamaño de los circuitos debajo de la tapa de la Polaroid SX-70 (foto superior) hasta que todas sus funciones cupieran dentro de la cámara, en tablas como la que aparece a la derecha arriba. Hasta las cámaras de apariencia más convencional, como la de arriba, son tipo electrónico en la actualidad

La electrónica en la fotografía

Por Ron Schneiderman

LA CAMARA SENCILLA está desapareciendo —nos referimos a la cámara sencilla por dentro. El interior de las cámaras, desde las mejores unidades reflex de 35 milímetros hasta los más pequeños modelos 110 de bolsillo, se está llenando de complejos circuitos electrónicos de tamaño miniatura para hacer que su exterior —y su funcionamiento— sean más sencillos. No sólo eso: la electrónica está contribuyendo a que estas cámaras sean más rápidas, más reactivas, más prácticas, más duraderas y más livianas.

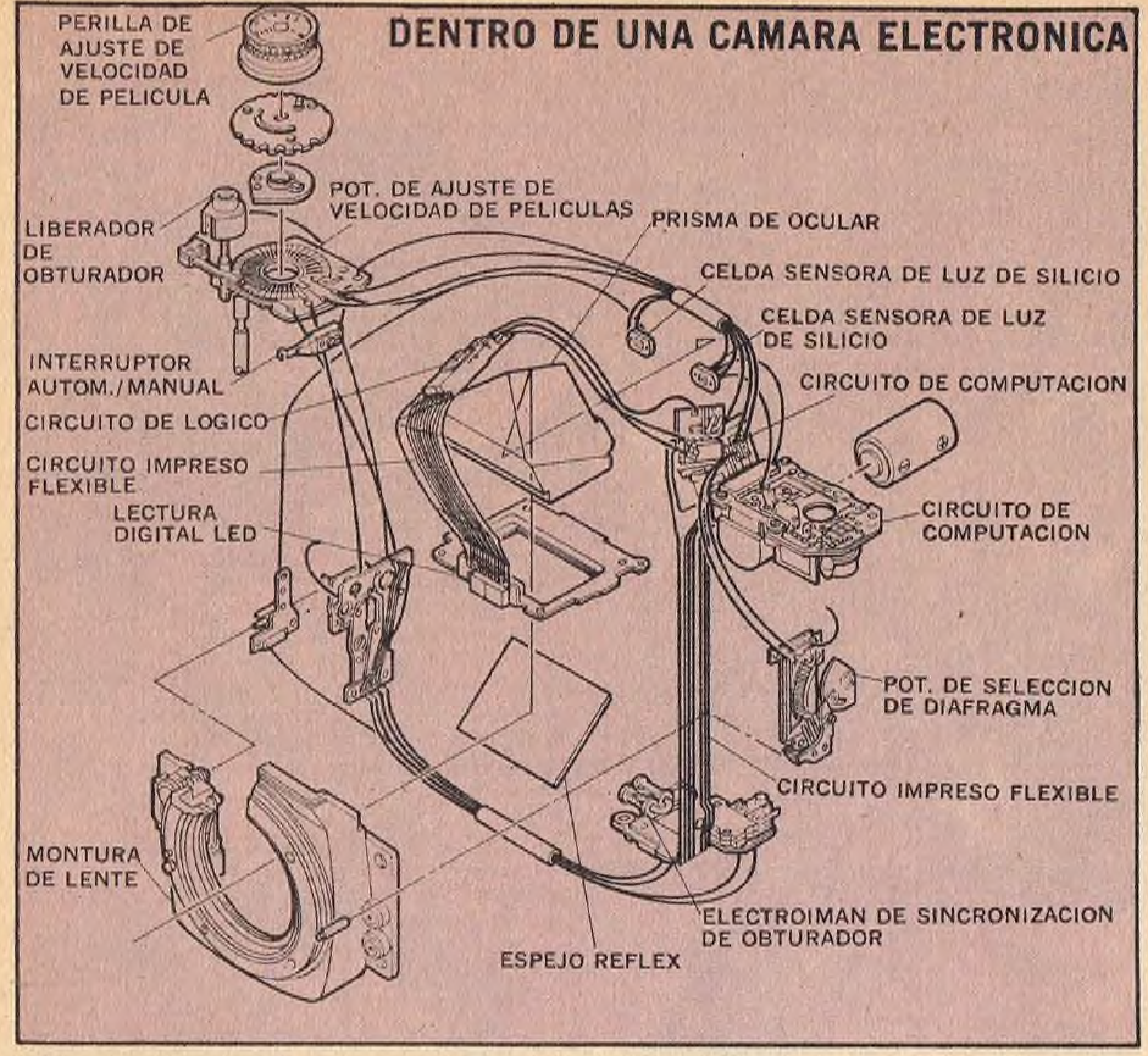
Durante el último año, por lo menos una tercera parte de los 15 millones de cámaras que se venden a través del mundo, contenía algunos componentes electrónicos: para la comprobación y ajuste de la exposición, el control de las luces de destello, la grabación de sonidos, la regulación de la velocidad, el funcionamiento del mando de los motores y la sincronización de las funciones internas de las propias cámaras.

Las razones para todas estas características resultan evidentes: mientras más fácil sea para uno obtener buenas fotos de manera consistente, más cámaras y más películas compra uno.

Más pequeñas y duraderas

Pero las razones por las cuales estas características son electrónicas tal vez no sean tan evidentes. Cada vez que las piezas mecánicas son sustituidas por componentes electrónicos, los dispositivos se vuelven más pequeños, más duraderos y más resistentes a las vibraciones, los impactos, la tierra y el polvo. También requieren menos cuidado (¿cuándo ha oído usted decir que un transitor necesita lubricante?) si no se toman en cuenta los cambios de las pilas.

A veces es posible notar los cambios de elementos mecánicos por dispositivos electrónicos como cuando se utilizan diodos de emisión de la luz (LED), en lugar de la frágil aguja mecánica medidora en un modelo reflex de 35 milímetros (edición de febrero de 1975). La mayoría de las veces, sin embargo,


DENTRO DE UNA CAMARA ELECTRONICA

PERILLA DE AJUSTE DE VELOCIDAD DE PELICULA
POT. DE AJUSTE DE VELOCIDAD DE PELICULAS
PRISMA DE OCULAR
LIBERADOR DE OBTURADOR
CELDA SENSORA DE LUZ DE SILICIO
CELDA SENSORA DE LUZ DE SILICIO
INTERRUPTOR AUTOM./MANUAL
CIRCUITO DE COMPUTACION
CIRCUITO DE LOGICO
CIRCUITO IMPRESO FLEXIBLE
LECTURA DIGITAL LED
CIRCUITO DE COMPUTACION
POT. DE SELECCION DE DIAFRAGMA
CIRCUITO IMPRESO FLEXIBLE
MONTURA DE LENTE
ELECTROIMAN DE SINCRONIZACION DE OBTURADOR
ESPEJO REFLEX

¿Una computadora? No exactamente, es el corazón electrónico de la cámara reflex Fujica ST-901 Los circuitos de computación comparan la lectura de luz que reciben de las celdas de silicio azul con el ajuste de tope f que ha seleccionado usted y el ajuste de la velocidad de la película (ASA) que ha programado en su cámara. Luego trasmiten dos diferentes órdenes: una, a través de un circuito en la esquina superior derecha de la cámara, que indica a un electroimán el tiempo que debe mantener el obturador abierto. La otra, trasmitida a través de un circuito de lógica justamente por arriba del prisma, hace que una pantalla de tres dígitos LED muestre la velocidad ya seleccionada

los cambios se encuentran ocultos en el interior.

Los métodos modernos de producción de los componentes electrónicos constantemente reducen los costos de los circuitos y su instalación también. El desarrollo de los circuitos integrados que combinan las funciones de tal vez miles de transitores y otros componentes cuesta una gran suma de dinero, pero el costo de aquéllos baja rápidamente con la producción· Todos los circuitos integrados (IC), como los circuitos impresos, reducen los costos de producción y aumentan la eficiencia aún más, eliminando muchas conexiones eléctricas individuales.

Un diminuto cubo piezoeléctrico (foto de arriba) genera suficiente electricidad cuando le cae un peso encima o lo golpea un martillo dentro de la cámara para disparar una luz. Se utilizan en cámaras con FlipFlash

También una mayor precisión

Otra ventaja es una precisión mayor: Los obturadores de control eléctrico, por ejemplo, generalmente se mantienen a una velocidad más aproximada a su velocidad nominal que muchos obturadores de tipo mecánico y se pueden ajustar fácilmente a cualquier velocidad intermedia requerida (no sólo 1/250 y 1/500, sino también 1/373, en caso de ser necesario) —lo que resulta importante cuando deben controlarse directamente mediante un circuito de exposición automática. Los circuitos electrónicos de acción rápida también simplifican lo que se conoce como el "rebote", o sea funciones controladas por la vigilancia de sus resultados. El ejemplo más común de esto actualmente es el destello automático, el cual mide la luz que rebota del sujeto e interrumpe el destello cuando ya se ha emitido suficiente luz— todo esto en apenas 1/25.000 de segundo.

Simplificación de complejos procedimientos

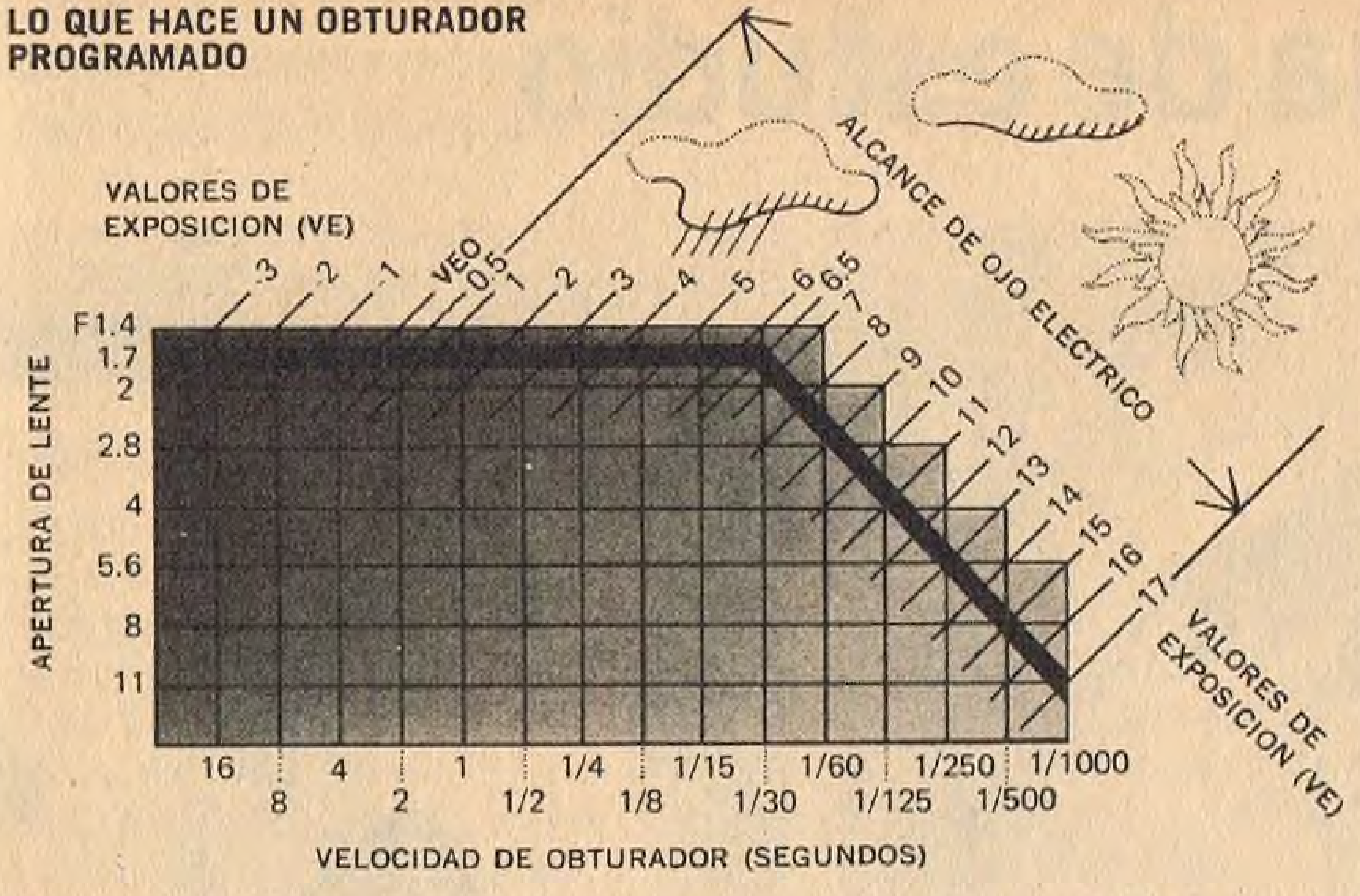
La electrónica puede encargarse de algunos procedimientos bastante complejos y simplificarlos. Un ejemplo de esto fue el problema de combinar la medición de luz a través de la lente con un control de la exposición automática en cámaras reflex de un solo lente. Todos los exposímetros leen la luz, ya sea en el espejo o en el visor. Pero, justamente antes de la exposición, el espejo se desplaza hacia arriba para hacer que la luz llegue a la película —y luego no puede llegar nada de luz a las células sensoras de luz. Para obviar este problema, la Pentax desarrolló un circuito de memoria que calcula la exposición al comenzar uno a oprimir el botón de liberación del obturador, justamente antes de que el espejo se desplace hacia arriba. Al comenzar a moverse el espejo, se cierra un interruptor de circuito de memoria para que la memoria registre los datos de exposición. Cuando el espejo queda hacia arriba, libera el obturador, cuya velocidad es controlada por los datos almacenados en la memoria.

Cómo funciona la memoria

Esa "memoria" es, en realidad, un capacitor cargado por la celda sensora de luz. Con el voltaje en el capacitor como referencia, un capacitor de sincronización comienza a cargar, mientras se abre el obturador, y el obturador se cierra cuando los dos capacitores adquieren un voltaje igual.

Un componente electrónico dotado de mejoras, la celda de la luz de silicio

LO QUE HACE UN OBTURADOR PROGRAMADO



Un obturador programado cambia tanto el ajuste de los topes f como la velocidad del obturador para reducir a un mínimo los problemas de enfoque y las vibraciones de la cámara fotográfica

azul, le ofreció a la Olympus otro medio de solucionar el mismo problema en su modelo OM-2 (julio de 1976). Como la reacción de la celda de silicio es mucho más rapida que la de las celdas CdS anteriores, puede colocarse debajo del espejo para leer la luz después de que el espejo se eleva durante el breve período en que se abre el obturador. Las celdas de silicio también son más sensibles a bajos niveles de iluminación y leen con mayor exactitud bajo una luz intensa.

Pauta del movimiento del SX-70

Aun más complejas resultan las operaciones que se llevan a cabo en el Polaroid SX-70· Entre una toma y otra, su lente se encuentra totalmente abierta para facilitar el enfoque. Cuando se oprime el botón del interruptor del obturador, este último se debe cerrar y el espejo se debe alzar, la lente se abre de nuevo a cualquier apertura que la luz requiera y el obturador sólo permanece abierto durante el tiempo suficiente para corregir la exposición y luego cerrarse. Después hay que expulsar la película, bajar el espejo y abrir la lente totalmente de nuevo —todo en orden y durante el tiempo correcto. Sólo la electrónica podía hacer esto, especialmente en una cámara del modelo SX-70.

Si instala usted una barra de destello (Flash Bar), otros circuitos cambian el control de la apertura de la lente del ojo eléctrico para que aquélla varíe con la distancia a que ha enfocado usted (mientras más lejos se encuentren la luz del destello y usted del sujeto, más tenue será la luz de la lámpara de destello y mayor la abertura que se necesita). Luego un circuito selector prueba en forma ordenada cada lámpara en la barra de destello. Cuando encuentra una lámpara que no se ha disparado, el circuito la dispara; si las cinco lámparas no funcionan, la cámara evita que la película se desperdicie, y si no hay más película, la luz de destello tampoco funciona.

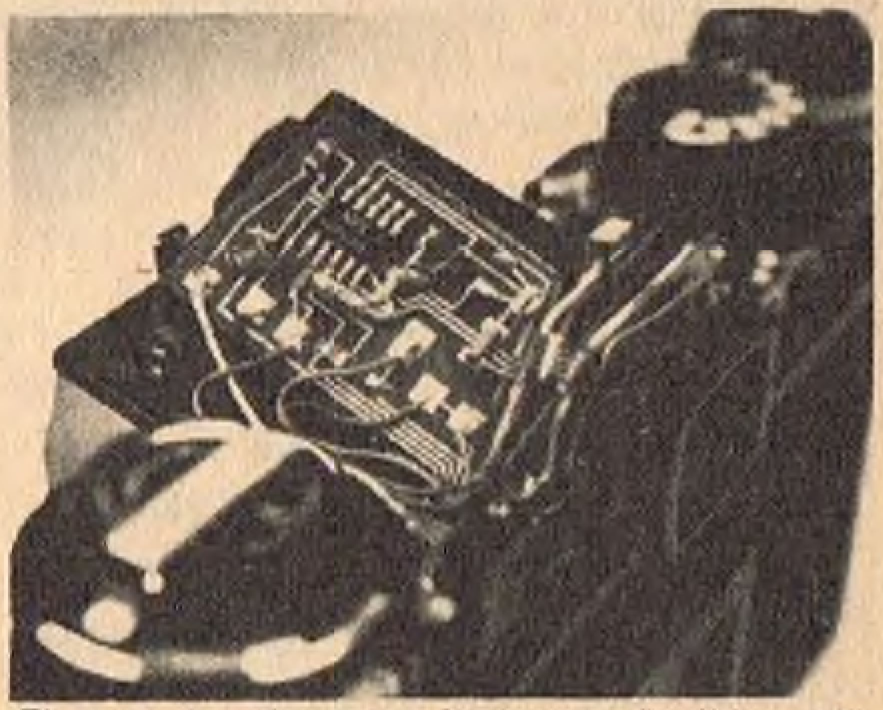
Circuitos especiales para películas

Las cámaras cinematográficas presentan un problema muy singular para los diseñadores de cámaras automatizadas, ya que generalmente sólo requieren un control de la apertura, debido a que la velocidad del obturador está limitada por la velocidad de exposición de los cuadros. Pero los ingenieros de la Siemens AG en Alemania Occidental se pusieron de acuerdo con los diseñadores de la firma fotográfica alemana-belga Agfa-Gavaert para desarrollar un circuito MOS para cámaras, semejante a los que se utilizan en los relojes digitales y las calculadoras manuales.

El dispositivo Siemens-Agfa fue concebido específicamente para una serie de cámaras cinematográficas de 8 milímetros, recientemente producidas: las unidades Agfa Movexoom MOS Electronics·

El circuito MOS cumple dos funciones primarias en las cámaras Agfa. Controla la apertura y el cierre del diafragma de la lente y controla el motor de mando de la película para diferentes ajustes, incluyendo la toma de marcos sencillos, la repetición de marcos sencillos y las exposiciones con retardo de 10 segundos. Esta última característica permite que el camarógrafo forme parte de la escena.

La electrónica también está invadiendo el campo de los accesorios, como el mando del motor, controles remotos y de radio y los sincronizadores. En la foto la Contax RTS



El uso de alambres impresos flexibles (detrás del prisma de arriba) y de diminutos circuitos integrados, contribuyó a desarrollar las cámaras electrónicas que tenemos

¿Qué se proyecta para el futuro?

Para el futuro habrá circuitos integrados que contendrán todos, los circuitos, lógico y de control, necesario para atender virtualmente todas las funciones de control de una cámara en una sola ficha. También es posible que se desarrolle una técnica de dispersión dinámica de cristal líquido para controlar la cantidad de luz que atraviesa la lente. Esto podría eliminar por completo los obturadores mecánicos, así como filtros.

Entonces lo único que quedaría por automatizar sería el enfoque. Y ya se están dando los pasos necesarios para lograr este objetivo (agosto de 1976).

Así pues, pronto no tendrá que preocuparse si sus fotos han de salir o no, sino sólo de apuntar la cámara y posar a su sujeto para que salga bien. Habrá desaparecido toda la mecánica de la fotografía, para ser sustituida por la electrónica· ●

La fotografía de estudio

El retrato ha sido definido como la descripción pictórica de un sujeto. Por eso, un buen retrato debe comprender características físicas —que es el parecido— y sicológicas —la expresión— del sujeto. De ahí que pueda afirmarse que en la fotografía de estudio, lo fundamental es el **sujeto.** Todo lo demás puede clasificarse como instrumentos de trabajo para realizar la obra. Recordemos que la fotografía no es simplemente una reproducción, sino una representación. En realidad, la foto "dice" lo que el fotógrafo quiso representar; es decir, "la expresión", porque sin ella, el retrato vale poco. En consecuencia, es válido sostener que un retrato es tan bueno —o deficiente— como el fotógrafo que hizo el trabajo. Unos lo llaman **arte;** otros, pericia o técnica. De una u otra forma, el objetivo del fotógrafo debiera ser la producción de "belleza fotográfica". Y eso es arte; porque el Arte tiende a la Belleza.

El parecido, casi innecesario es decirlo, viene fotográficamente. Lo que el fotógrafo quiere destacar, embellecer o hacer ideal es lo que en verdad va a calificar el resultado de su obra: el retrato. Por ello, el fotógrafo busca la pose, el ángulo de la cámara, la iluminación y el retoque. Y solamente el fotógrafo —usted— puede determinar qué aspectos, cuáles rasgos individuales —ideales— del sujeto quiere representar o describir.

EL SUJETO

Muchas veces hemos oído clasificar a las personas en fotogénicas y no-fotogénicas. Esto no es una verdad absoluta, ni mucho menos. Un buen fotógrafo, como un buen pintor retratista, consigue que casi todos los sujetos que para él posan se vuelvan fotogénicos. Usted lo comprueba fácilmente con los modelos que ilustran las portadas de revistas, anuncios comerciales y en los retratos de artistas. No todos son perfectos. Es posible que al ver cerca de usted, físicamente, a alguno que otro de esos modelos o artistas, usted se haya sentido desilusionado. Pero ello no es justo. El fotógrafo "idealizó su sujeto" e hizo destacar los rasgos anatómicos en el ángulo apropiado, creando o haciendo resaltar las cualidades del sujeto que "impresionan" mejor en la placa fotográfica. Esa es su obra como artista.

Un estudio puede ser montado en la sala de estar de su hogar. En esta foto, el fotógrafo busca iluminación correcta con su exposímetro, evitando sombras que restan valor a la fotografía

Las preguntas que un buen fotógrafo se hace antes de disparar son muchas y complejas Cómo debe aparecer el sujeto; de frente, de lado, a tres cuartos... qué debe destacarse; qué debe suavizarse o esconderse... cómo ha de disponerse la iluminación... luces y sombras en el rostro... ¿alumbrado efectista...? distancia. En los retratos más frecuentes, de busto, la luz principal debe dirigirse desde uno o dos metros de distancia del sujeto y debe incidir unos 50 cm más arriba de la cabeza. Debe lograrse un punto de reflejo claro en ambos ojos. Si coloca la luz principal un poco más baja de lo normal, los pómulos resultarán menos destacados. Más alta, si busca un efecto opuesto. Del mismo modo, una nariz pequeña lucirá mayor, si la iluminación principal es más alta. Y si la cara es más ancha que lo normal, coloque esa luz hacia la izquierda, reduciéndose así la anchura del claro triangular de la faz. Si es una cara normal, busque que la luz de ese claro triangular en la mejilla quede más cerca de la cámara. Si, por el contrario, es alargada, haga incidir la luz sobre un área mayor de la cara. En el cuadro que se inserta en la página 46 se indican algunos problemas que se presentan en la cara de algunos sujetos de índole anatómica y cómo resolverlos.

Recuerde, sin embargo, que estamos hablando del retrato llamado "formal" en el estudio, bien sea su propia casa, bien en su estudio privado, en que la luz artificial es la usada en la búsqueda de la expresión tal y como la concibe usted; su "carácter ideal". Es decir, combinación del parecido físico y personalidad del retratado. Si lo logra, tal foto será una representación del sujeto; combinación o arreglo, que es lo fundamental. Si se siente en verdad artista del lente, usted sabrá eliminar representaciones anti-naturales del

Si quiere que sus retratos sean excelentes, destaque la personalidad del sujeto; del parecido se encarga la cámara.

Por Antonio Silió
Fotos: Manolo García-Vega

carácter, suavizar defectos físicos y resaltar las facetas bellas que todo ser humano encierra. Al menos, los seres que usted quiere retratar...

LA EXPOSICION

Siempre tenga presente que una buena iluminación da mejores fotos. Si tiene un fotómetro será mejor y más seguro, porque la exposición debe ser correcta para lograr fotos apreciables. En su estudio —o en el hogar— use luz de tipo difuso como frente principal de iluminación. Esa luz le proporcionará un buen contraste, si cae sobre el sujeto sin producir demasiada intensidad luminosa en la cara o en la ropa; es decir, si cae uniformemente. Usted verá si hay "manchas" de luz. Elimínelas. Mueva esa luz principal hasta lograr el efecto que usted desea. A mayor distancia, el contraste será más tenue. Y si prefiere fotos a color, use lámparas de tungsteno, flashes, focos de luz concentrada. Y vigile la cuestión del maquillaje, sobre todo en sus sujetos femeninos. Por ejemplo: que la cara tenga brillantez normal, ni grasienta, ni mate. Los labios pintados de modo normal, sin recargar el labio inferior o extender el superior. Recuerde: es preferible pecar por defecto que por exceso en las fotos a color. Un poco de "oscuro" en los ojos de las damas no viene mal. Haga resaltar sus pestañas y cejas. En cuanto a los hombres, la regla primera es que la barba esté bien rasurada —o bien cuidada— en su caso. En los niños, por supuesto, ningún maquillaje. No lo necesitan. Que posen con naturalidad, incluyendo las manos. Como a ellos les plazca; pero con naturalidad.

Tanto en las fotos a color, como en las en blanco y negro, y si se trata de mujeres, ponga particular énfasis en el cuello, que destaca la belleza; como igualmente lo hace esa "manchita de luz" en los pómulos. En lo que respecta a ellas, la síntesis de la armonía en los retratos la encontrará en una obra de conjunto que incluya la cabeza, el cuello y las manos.

En cuanto a las películas, las modernas emulsiones pancromáticas le ayudarán a obtener un resultado "suave", conforme a la complexión o constitución física del sujeto. Los lentes mejores son los anastigmáticos. Los retoques debe dejarlos a los profesionales.

Ese es campo a ellos reservado.

ILUMINACION

Usted sabe que una buena iluminación debe tender hacia la combinación o coordinación del modelado del sujeto y del realismo que debe tener toda foto. Y sabe también que los claros hacen "avanzar", mientras que los oscuros "esconden" o disimulan. Siendo esto así, los defectos han de atenuarse con zonas oscuras o sombras. Los detalles "bellos", en cambio, deben presentarse con claridad. Preste especial atención a estos problemas:

a) carrillos iluminados por reflejo triungular muy claro;

b) que la sombra de la nariz quede extendida hacia abajo, hacia la esquina de los labios;

c) el reflejo destacado en ambos ojos.

Agregue luz adicional a un lado y a la altura de la cámara para establecer una proporción de 3: 1, en cuanto a luz y contrastes. Para obtener tal relación, la luz principal deberá estar de lado en ángulo normal de 35 a 40°. La luz adicional, dando al rostro, de frente completamente. Tal relación o proporción de 3 unidades de luz por una de sombra la obtiene de este modo:

1. — Las dos luces —principal y de relleno— a la misma distancia del sujeto (principal: 2 + adicional, 1)

2. — Dos luces idénticas, pero la principal más cerca del sujeto. La cámara debe igualmente acercarse de modo que la abertura del diafragma quede próxima al sujeto. Si la luz principal está a 1 metro, la secundaria debe estar a 2.

3. — Dos luces idénticas a la misma distancia del sujeto, pero con una pantalla difusora sobre la luz secundaria o de relleno, para reducir su intensidad a la mitad.

En retratos de grupo, planos distintos destacan personalidad del sujeto. Luces de relleno a los lados de la cámara, iluminan bien

4. — Mediante el fotómetro para medir la luz incidente.

CARACTERISTICAS DE LA LUZ

Concentremos nuestra atención en estos dos factores de la luz:

Vestido blanco, pelo muy claro, etc. justifican un fondo oscuro. Iluminación de frente y lateral de relleno deben armonizar 3: 1. La unidad de cabello debe acercarse al sujeto para efectos de profundidad (foto: cortesía Kodak)

color e intensidad. En realidad, luz y color son una sola y misma cosa. Si la luz no produjera color, se ha dicho, dejaría de ser luz. La luz más natural es la blanca, que es a la que el ojo humano está acostumbrado, por ser la luz solar.

Al atardecer, al amanecer, en la niebla, usted puede ver colores amarillos, anaranjados, gris. Ello se debe a que entre el sol y usted se interponen capas atmosféricas más densas.

La intensidad de ciertas fuentes de luz guarda relación con el color aparente de la luz producida por esas fuentes, con la temperatura y con la incandecencia de la fuente lumínica.

De pasada, déjeme recordarle que la temperatura del color se mide en grados Kelvin (Kº). De manera, que cuando lea algo sobre tales grados de temperatura de color, no le queden dudas de que se están refiriendo a la relación entre color y la temperatura, tomada con filamentos metálicos.

A más grados de temperatura de color, más blanca será la luz.

Además, deberá considerarse la distancia. Una lámpara de 100 vatios da buena iluminación a pocos metros; pero esa iluminación disminuye, lógicamente, a medida que la distancia del sujeto aumenta. (Esto no ocurre con la luz solar, porque el Sol es mayor que la Tierra).

Por tanto, cuide siempre del factor **distancia** cuando debe usar luz artificial, incandescente o fluorescente. Se recomienda una luz de 500 vatios en la luz principal y de 50 vatios en la de relleno que mitigará esas sombras de la nariz, cejas, pómulos, etc. Procure que sus bombillas incandescentes estén suplementadas con elementos tales como: reflectores esféricos, lentes condensadoras y mecanismos de enfoque. Juntos producirán lo que se conoce como "unidades reflectoras".

El alumbrado más frecuente es el producido con reflectores, aunque el proyector es un valioso auxiliar. Los reflectores, con su complemento cóncavo, sirven para recoger, concentrar y dar dirección a la luz. El proyector —de condensación luminosa— hace que el haz de los rayos de luz alcance una mayor distancia. Como ocurre con el proyector de cine, por ejemplo.

Estos proyectores producen sombras de bordes muy definidos Esto es algo bien distinto de las sombras tenues que dan las lámparas reflectoras —la de relleno especialmente. Ambos efectos contrastantes, desde luego, hay que manejarlos con habilidad y pericia. A este efecto, le sugerimos que practique hasta adquirir buena experiencia con reflectores y proyectores; primero por separado; luego, conjuntamente. Los efectos alcanzados con tales contrastes son de valor excepcional en los retratos.

EQUIPOS DE ILUMINACION

El equipo de iluminación, si es que usted quiere tener un estudio bueno, debe comprender una luz principal, que es la de modelado básico; una luz secundaria o de relleno; una luz de fondo, que aunque generalmente es de iluminación uniforme, a veces se busca que la produzca de modo desigual; y una luz alta o de cabello, que iluminará hombros y pelo y pone acento en uno de los lados de la cara del sujeto.

Todas estas luces son de reflectores. La alta o de cabello, sin embargo, puede sustituirse por un proyector pequeño. Pero ya son refinamientos.

Déjeme decirle que es posible obtener retratos buenos con una sola luz, y hasta con un flash.

(Vea nuestro libro "La Fotografía: técnica y arte", 1975).

ACCION

Para coordinar el uso de tales luces, tenga siempre presente que las relaciones luz-sujeto, así como sujeto-cámara, son interdependientes. La iluminación requiere amplitud, porque las luces frontal, vertical y oblicua se han de combinar para crear efectos deseables. Por ejemplo: un alumbrado frontal, básico, requiere iluminación a 35º para alcanzar naturalidad en el sujeto. Pero, si su modelo es una muchacha joven, pídale que use poco maquillaje si tiene buena "reflectividad" en los pómulos, nariz, frente y mentón. Si pide a su modelo que se siente ligeramente inclinada hacia un lado, mejor.

Pídale que se sienta cómoda y que torne la cara hacia la cámara de modo natural.

Sitúe la unidad principal cerca de la cámara, pero a una altura por encima de ella —unos 50 cm— e incline el reflector a gusto. La unidad de relleno

El empleo de cuatro unidades da realce a la personalidad del sujeto; sus características destacadas. Bien usada la luz de cabello

PROBLEMAS	COMO RESOLVERLOS
Frente muy ancha	Barbilla o mentón hacia arriba; bajar posición cámara; bajar luz principal.
Nariz prominente	Barbilla hacia arriba; cara 100% de frente a la cámara; rebajar luz principal.
Orejas salientes	Cara ¾ o de perfil; rebajar luz principal; enfoque normal más alto.
Calvicie	Bajar cámara; usar pantalla protectora; fondo del tono de la calva.
Cara ancha	Cámara alta; iluminación corta; cara a ¾.
Cara estrecha	Rebajar luz; alumbrado ancho.
Cara arrugada	Luz difusa; rebajar luz principal; posar a ¾.
Ojos saltones	Sujeto mirando hacia abajo; enfoque lateral.
Sujeto muy grueso	Alumbrado corto; traje oscuro; tono igual que el fondo.
Espejuelos	Inclinarlos hacia abajo, alzando la armazón; ajustar la luz de relleno.

debe ir al otro lado de la cámara, cerca del lente. Como ya le apuntamos, esta luz sirve para suavizar las sombras, porque su intensidad lumínica es menor que la principal. Como en este punto de su toma hay luz más que suficiente, dígale al sujeto que cierre los ojos momentáneamente, mientras usted realiza sus planes moviendo luces y cámara, según los efectos que busque. Así además, el sujeto adaptará mejor su vista a la extrema claridad.

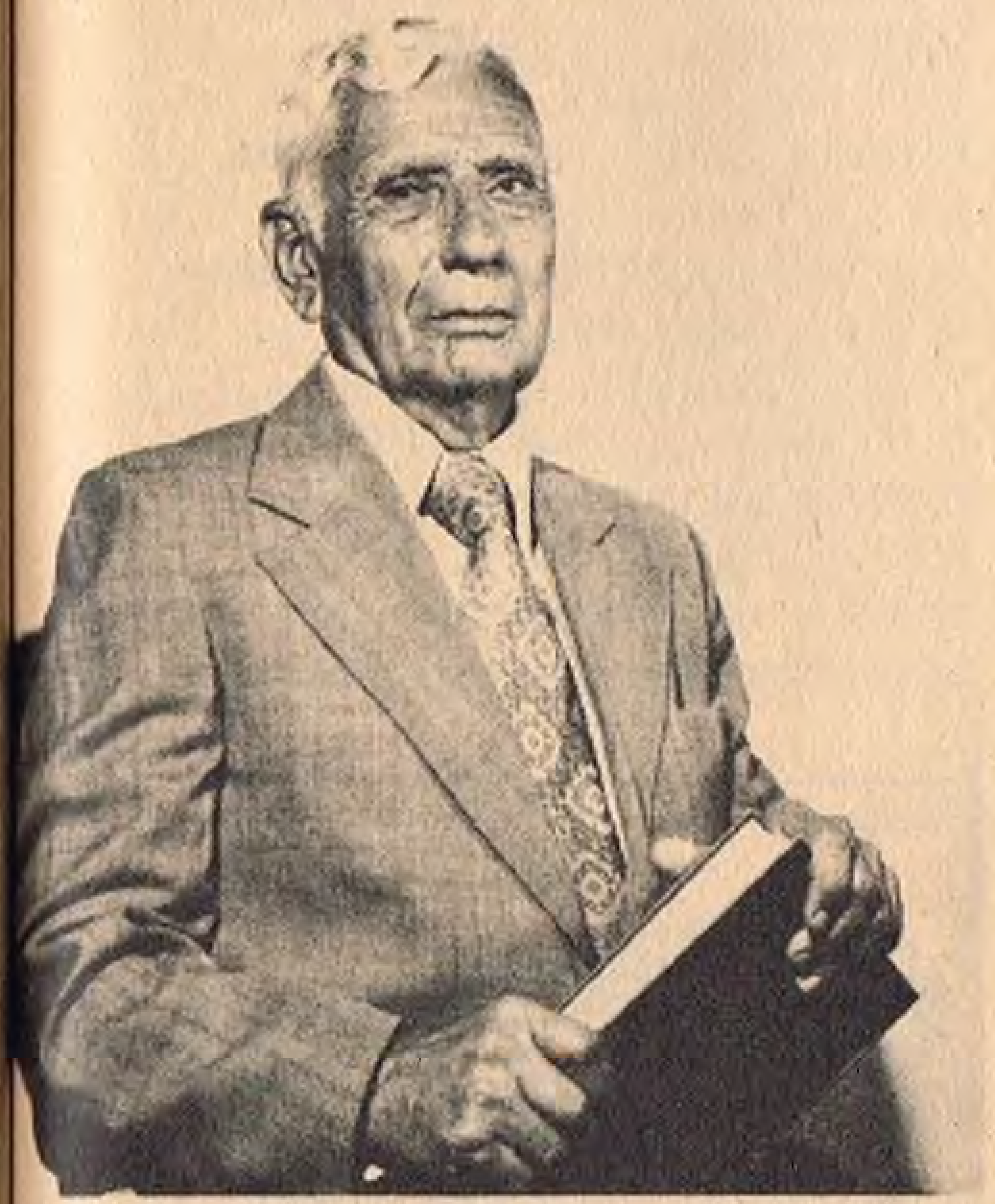
Para la iluminación de fondo, use el reflector de modo que la intensidad menor vaya hacia los bordes del recuadro. Esta luz debe colocarse de modo que la sombra del retratado cubra la cámara. **Inmediatamente después, haga girar la luz en un ángulo de 180°, opuesto a la colocación preliminar.**

La luz de cabello o alta no es modeladora como la principal. Su papel es distinguir al sujeto del fondo, mejorándolo. Deberá emitir un haz de luz angosto de manera que sólo ilumine áreas pequeñas y nunca llegue al lente. Esta luz compensa contrastes, da al rostro acento brillante, destaca los hombros y, si el cabello es ondulado, marca el contraste de las ondas. Debe ser un reflector si lo tiene. Un reflector de acento. Debe situarse más alto, y detrás del sujeto, estando seguro de que su luz no se extienda ni se proyecte sobre la cara ni se refleje en el lente de la cámara.

La forma de la cara del sujeto determinará si el alumbrado ha de ser difuso o corto. El rostro normal, ovalado, requiere alumbrado corto; la faz ancha, igualmente corto. Las facciones estrechas, por el contrario, exigen luz ancha, que es la que menos se usa. La iluminación adicional, si es que se emplea, ha de ser difusa, cerca de la cámara y a la altura del sujeto. Si se emplease lejos de la cámara puede provocar sombras poco atractivas. Las sombras que brindan contraste nunca han de ser ni muy oscuras ni sobreiluminadas.

Una vez colocado el sujeto en pose y establecida la iluminación apropiada, sólo le queda comenzar la acción, o sea, convertir en realidad, poner a funcionar la técnica que usted ha planeado. Recuerde antes de ese momento final que la sobre-exposición, la sobre-iluminación y el sobre-revelado son los enemigos naturales —y poderosos— de los retratos. Usted puede y debe vencerlos antes y después de la toma.

Topes de f5.6 a f 11 dan una buena "definición" del sujeto. La distancia focal normal y las aberturas del diafragma raras veces han de ser mayores de f 4,5.



En retratos de ¾ coloque las manos con los dedos hacia la cámara. Si el sujeto es mujer, busque armonía entre rostro y cuello

HERRAMIENTAS DEL ESTUDIO

Ya hemos hablado de luces, cámaras, obturadores. Pasemos ahora a otros utensilios con los que debe usted contar. Un fondo sencillo produce resultados más artísticos y prácticos que otros recargados de color o de objetos, naturales o artificiales. Además se pueden usar repetidas veces con sujetos distintos. Si usted ha preparado todo para lograr una foto familiar (de grupo) y ese fondo tiene diseño o decoraciones fáciles de identificar, posiblemente no le guste la repetición del "tema" en otros retratos.

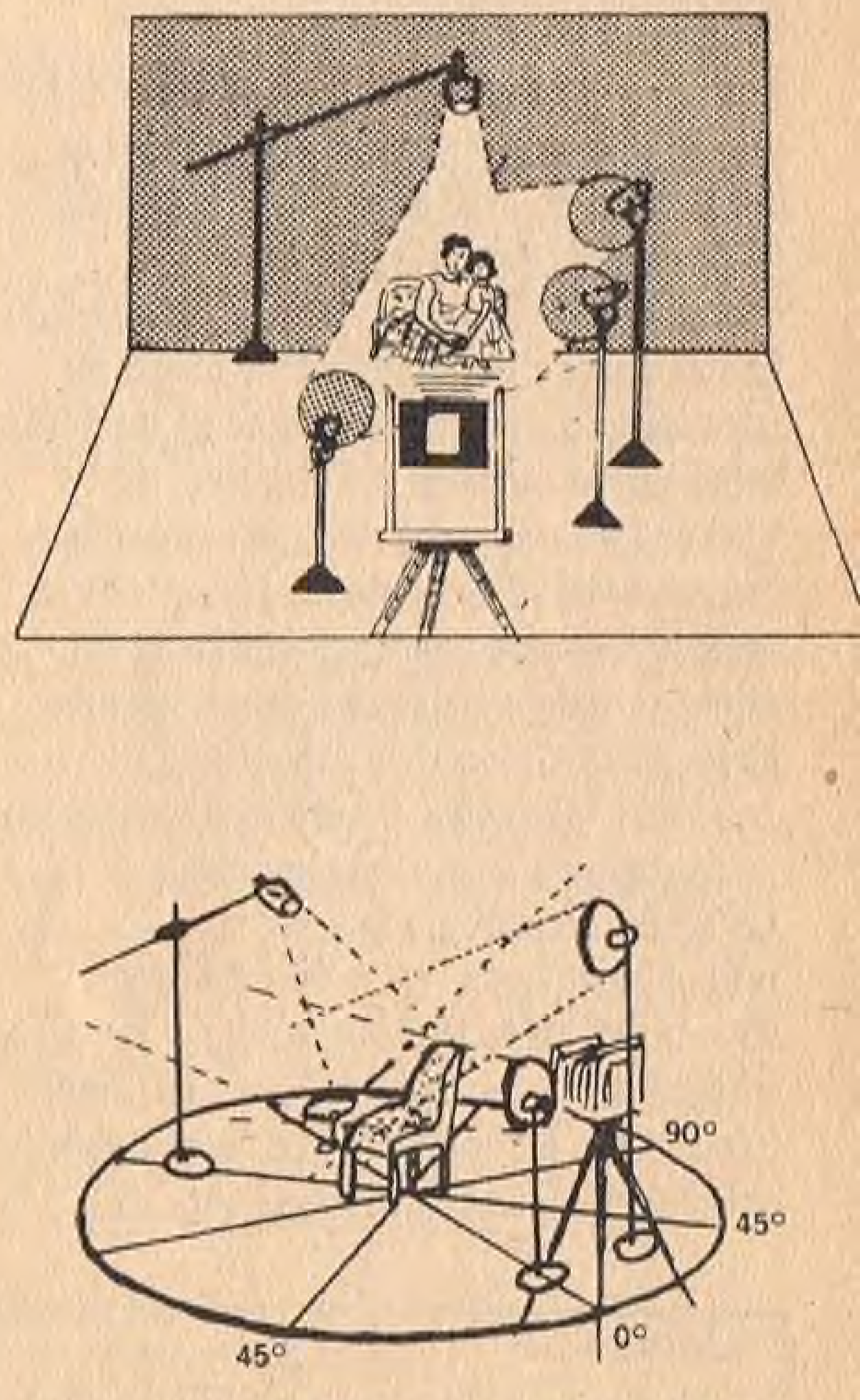
Para fotos en blanco y negro, use superficies planas, amplias y sin adornos. Recuerde igualmente que si quiere evitar reflejos, prefiera una superficie mate sobre otra brillante.

Por ejemplo: cartones, muselina o cualquier otro pedazo de tela mate. Si va a retratar a hombres o mujeres dedicados especialmente a actividades culturales, (abogados, médicos, ingenieros) lo más apropiado sería una biblioteca, mesas con fondos de libreros...

Si su retrato es a color, el fondo no debiera tener un color subido, ya que el sujeto retratado se "perdería" en el color del fondo. Emplee, en estos casos, colores ligeramente fríos: azulados, verdosos, violeta. Los de tono cálido no ofrecen contraste suficiente —rojos, amarillos, anaranjados. Los cálidos hacen resaltar detalles, en tanto que los fríos los atenúan. Selecciónelos si quiere lograr, por ejemplo, efectos "tridimensionales". El gris ligero es de mucha ayuda.

Un portalámparas (socket) de 13 amperes o un tomacorriente de 15 amperes con un suministro de 230 voltios será suficiente para su equipo de iluminación —no profesional—, pero sería muy conveniente, si emplea el sistema completo de iluminación, que dividiera la carga de energía entre dos tomacorrientes. Un buen cable o una caja portátil, si desea eliminar los cables largos que a veces causan accidentes, completará su equipo de estudio, con excepción de las cámaras y lentes u objetivos.

Por último, si usa "spotlights", o unidades de luz concentrada (consistentes en una bombilla, un reflector y lente diseñados para dar luz uniforme) tendrá la ventaja de poder variar la intensidad de la luz a voluntad, sin necesidad de cambiar las posiciones. ◆



Use tres luces de frente en los retratos de grupo. La principal apuntando un poco hacia abajo para iluminar mejor el conjunto (dib. sup). En este plan (dib. inf.),las unidades están en posición. La de fondo ha de estar suspendida si busca efecto de contraluz en el cabello

FOTOGRAFIA 76

Las nuevas cámaras

LAS CAMARAS DE BOLSILLO

Hace unos cinco años que la Kodak introdujo en le mercado las cámaras de bolsillo de cartucho 110. En este corto tiempo este modelo de cámaras fotográficas se ha impuesto en el mercado, existiendo en la actualidad más de sesenta modelos.

Las cámaras 110 van desde la más sencilla de lente fijo y velocidad fija hasta las de telefoto, lentes zoom y otras cualidades antes vistas sólo en cámaras de 35 mm.

En cuanto a precio, también hay una gran variedad, desde US$14 hasta US$300.

Para quienes van a comprar su primera cámara de bolsillo le recomendamos las que tienen una velocidad alta, para evitar las fotos movidas. Son preferibles las que tienen por los menos dos velocidades: 1/100 y 1/50.

Las cámaras más sencillas y económicas no tienen gran control para la calidad de la foto, la luz de ambiente y otros factores (fuera de la cámara) serán los factores principales en cuanto a la calidad.

Las cámaras más complejas le darán un verdadero control de la calidad de las fotos, independientemente del objetivo, luz y otros factores naturales del ambiente.

Por la cantidad de equipos existentes y la imposibilidad de hacer categorías entre ellos, les vamos a dar una descripción de cada modelo, en orden alfabético y de acuerdo a los precios . Para determinar cuál es la que más le conviene compare los modelos de acuerdo a su presupuesto, pero antes de decidirse vaya a las tiendas de efectos fotográficos y termine de hacer su propio juicio sobre los modelos que le interesen, usted debe decir la última palabra.

ARGUS

El modelo más económico de la Argus es el C-10-C, que tiene un lente de 34 mm, f/9 de foco y exposición fijos. La velocidad es de 1/90 segundos. Utiliza Magicube y tiene base para flash. Su precio en Estados Unidos es de US$15,95.

El modelo Palmatic tiene un lente de 28 mm, f/5.6 de foco y exposición fijos. Tiene base para flash y trípode. Su precio es de US$33,95.

La Mini-Palmatic, de foco y exposición fijos, tiene lente de 25,6 mm, f/9.5. Tiene flash y su precio es igual a la Palmatic.

El más caro de la Argus es el Mini-Palmatic II (US$54,96). Tiene un lente f/5.6 y f/9.5, de exposición y foco fijos, pudiendo elegir entre una velocidad de 1/25 ó 1/160. Tiene flash acoplado y una luz que indica si la foto se puede tomar.

El modelo Deluxe Palmatic tiene un lente de 25,5 mm, f/8 y viene con flash.

CANON

La Canon tiene dos modelos, la 110 E y la 110 ED. Tiene un lente de 26 mm, con lente f/2.7-16 Su foco es de escala para 2 pies ((0;610 m). Su control de exposición es automático y su selección de velocidad es electrónico de 8-1/500. Su flash es electrónico y tiene base para trípode. Su precio es de US$159.

El modelo 110ED tiene un lente también de 26 mm, con f/2-16 e iguales características que la interior. Su precio es de US$189.

CONTINENTAL

La Continental tiene modelo Electroflash, con foco y control de exposición fijos y lente de 25 mm, f/8. Su velocidad es de 1/100 de segundo, tiene el flash acoplado y base para trípode. Tiene un precio de US$30

COPAL

La Pocket 300 de la Copal es de foco fijo y control de exposición automático. Su lente es de 28 mm, f/9.5. La velocidad va de 4 a 1/500 y utiliza Magicube o flash, también tiene base para el trípode. Su precio es de US$60.

La Pocket 400 tiene igual lente, pero con una abertura de f/5.6, con foco de zonas y control de exposición automático. Su precio es de US$70.

FUJICA

El modelo más económico de la Fujica es el Pocket 200F con lente de foco fijo de 29 mm, f/8, su precio es US$27,95.

La 300 tiene un lente de 26,5 mm, f/5.6, con foco de tres zonas y dos velocidades. Viene con flash y base para trípode. Su precio es de US$70.

La 350 Zoom tiene un lente de 25-42 mm zoom, de f/6-11 y su escala de foco es de 5 pies (1,5 m). El control de exposición es manual y tiene montura para flash y visor acoplado para el zoom.

Su precio es de US$95.

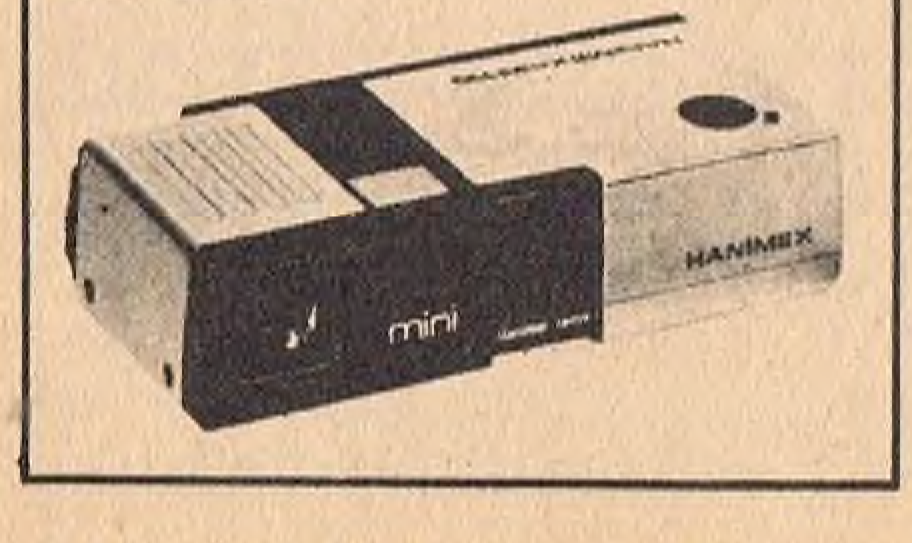
La Pocket 400 tiene un lente de 30 mm, f/5.6, un foco de tres zonas y control de exposición automático. Su velocidad va de 10 a 1/400 de segundo.

Viene con flash y tiene base para el trípode. Su precio es de US$99.

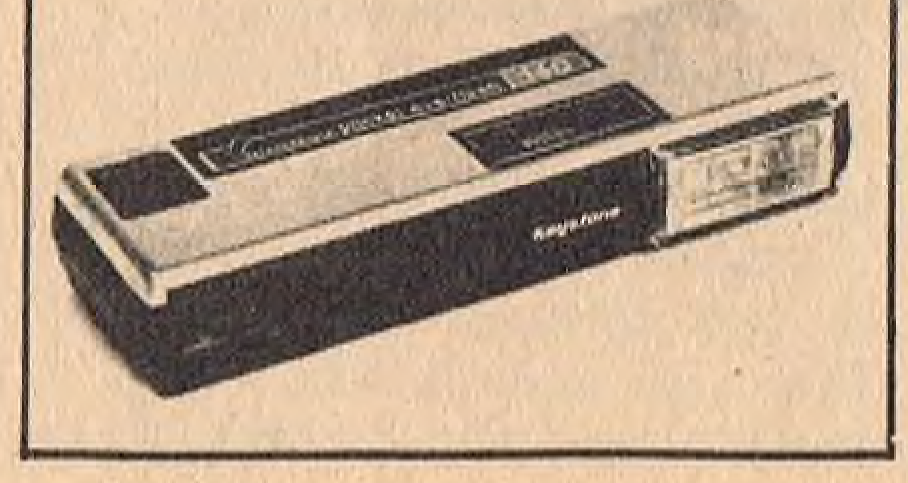
El modelo 500 tiene un lente de 25 mm, f/2.8-16, foco hasta 32" (81 cm) y un control de exposición "programado".

Su velocidad se controla electrónicamente

HANIMEX 110



KEYSTONE EVERFLASH 140



VIVITAR 604

y va de 4 a 1/500 de segundo. Entre sus equipos adicionales se cuentan: símbolos de zonas en el visor, tiempo y base para trípode. Su precio es de US$150.
El modelo más caro de la Fujica es el 600 con lente de 26 mm, f/2.8 y 16, con iguales características que el modelo 500.
Su precio es de US$180.

GAF

Los modelos de la GAF son de foco y control de exposición fijos.
La Personal 2 tiene un lente de 28 mm, f/11. Su velocidad es de 1/70 de segundo, tiene flash y puede obtenerse con Magicube. Su precio es de US$20.
La 2020 tiene un lente de 31mm, f/9.5, velocidad de 1/90 y su precio es de US$24.
La 300 tiene lentes de 25 y 42 mm, f/9.5 y un precio de US$35. El modelo más caro de la GAF es el 2020S (US$50), tiene las mismas características que el 2020, pero viene con flash electrónico.

HANIMEX

La Hanimex es la marca que más modelos de mini-cámaras tiene (once), siendo, además, la que fabrica la más económica.
Los modelos 108, 118 y 100 son de foco y control de exposición fijos, velocidad de 1/90 de segundo y lente de 26 mm.
La 108 tiene un f/11 y un precio de US$15; la 118 tiene f/9.5 y un precio de US$19 al igual que la 100, que tiene un f/11. La 100 usa Magicube y la 118 flash.
Las Mini-110 y 218 son de foco y control de exposición fijos, lente de 26 mm, f/9.5, velocidad de 1/90 de segundo; la primera usa flash y la segunda Magicube.
Ambas tienen un precio de US$25 y son más pequeñas que los modelos anteriores.

MINOLTA 110 ZOOM
DE UN LENTE REFLEX

La PF 228 tiene un lente de 27 mm, f/8 de foco y control de exposicin fijos, velocidad de 1/90 y 1/40 de segundo para flash. Tiene un precio de US$ 30.
La PF628 tiene lentes de 25 y 42 mm, f/11, de foco y control de exposición fijos, visor con máscara para el 42 mm, también tiene base para trípode, velocidad de 1/60 de segundo y un precio de US$36.
La IEF tiene lente de 27 mm f/8, con foco y control de exposición fijos, con velocidad de 1/60 de segundo, flash electrónico, con un precio de US$49,50.
El modelo PF428 tiene lente de 27 mm, f/6.3, de foco fijo, de control de exposición automático, con velocidad de 1/25-1/300, tiene base para trípode y su precio es de US$57,95.
La WS tiene lente de 27 mm, f/8, de foco y control de exposición fijos, flash electrónico y base para trípode.
Su precio es de US$59,95.
El modelo más caro es el ES (US$85), tiene un lente de 25 mm, f/5.6, con foco de tres zonas y control de exposición automático, viene con flash electrónico, base para trípode y una conexión especial para flash.

INSTATECH

Tiene un modelo con lente de 25 mm, f/27, foco de zonas y control de exposición fijo, con una velocidad de 1/40 de segundo. Utiliza Magicube.
Su visor es para tomas regulares y de acercamiento. Su precio es de US$85.

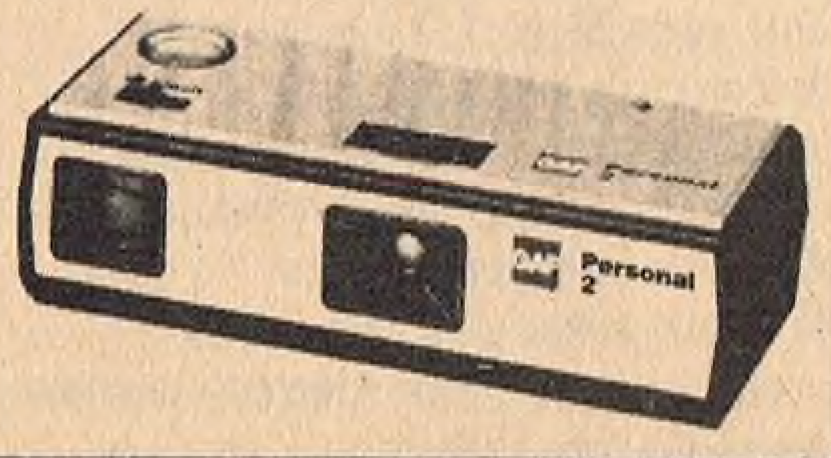
ITT

La cámara de bolsillo 100 de la ITT es de foco y control de exposición fijos, con un lente de 25 mm, f/8 y velocidad de 1/90 de segundo. Utiliza Magicube pudiendo obtener con flash electrónico.
Su precio es de US$19,95.

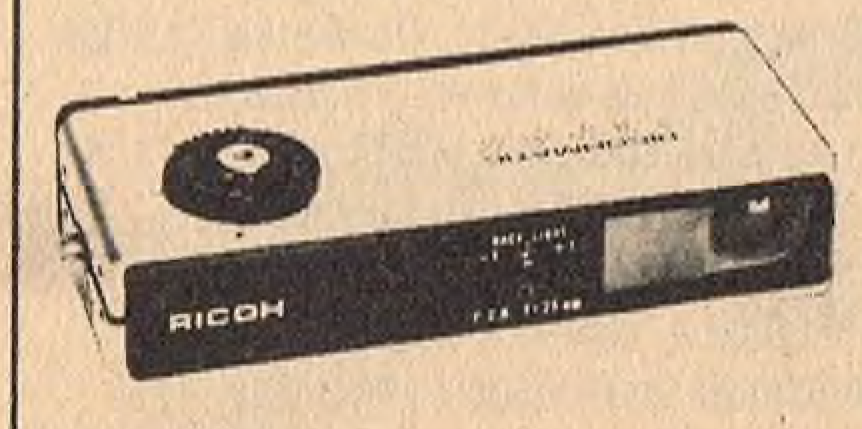
KEYSTONE

El modelo más económico de la Keystone es la Pocket-Matic 101, con

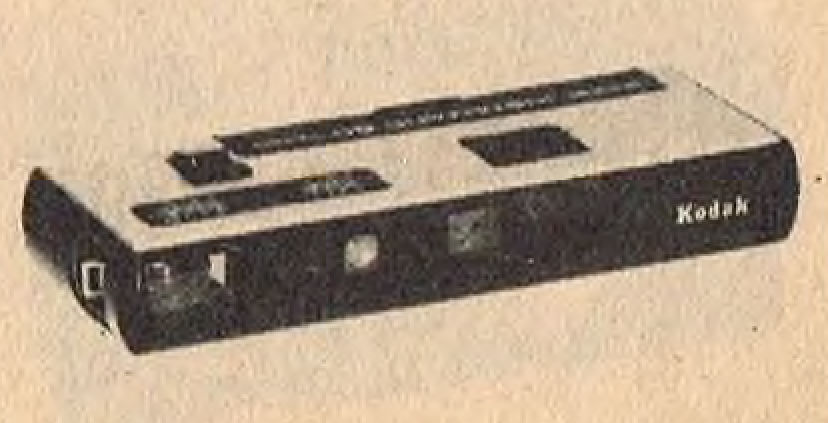
GAF PERSONAL 2



RICOHMATIC 600M



KODAK INSTAMATIC 60



Las nuevas cámaras

lente de 300 mm, f/11, de foco y control de exposición fijos, velocidad de 1/100 y utiliza Magicube. Su precio es de US$21,95.

La Twin Lens 409 con lente de 30 mm f/11 con foco fijo y de acercamiento, la exposición es fija con filtro para acercamiento. Su precio es de US$24,95:

La Everflash 310 con lente de 30 mm f/8, es de foco y control de exposición fijos, viene con flash electrónico y luz indicadora para la necesidad de usar el flash. Su precio es de US$45.

La Everflash 110 es similar a la anterior, pero su lente es un f/5.6 y además tiene base para trípode. Su precio es de US$55.

El modelo 410 tiene las mismas especificaciones que la 110 pero tiene además enmarcador en el visor y batería recargable. Su precio es de US$57.

El modelo 710 tiene un lente de 30 mm f/5.6 con foco fijo y de acercamiento, con control de exposición automático, botón para comprobar el flash y base para trípode, su precio es de US$76,95.

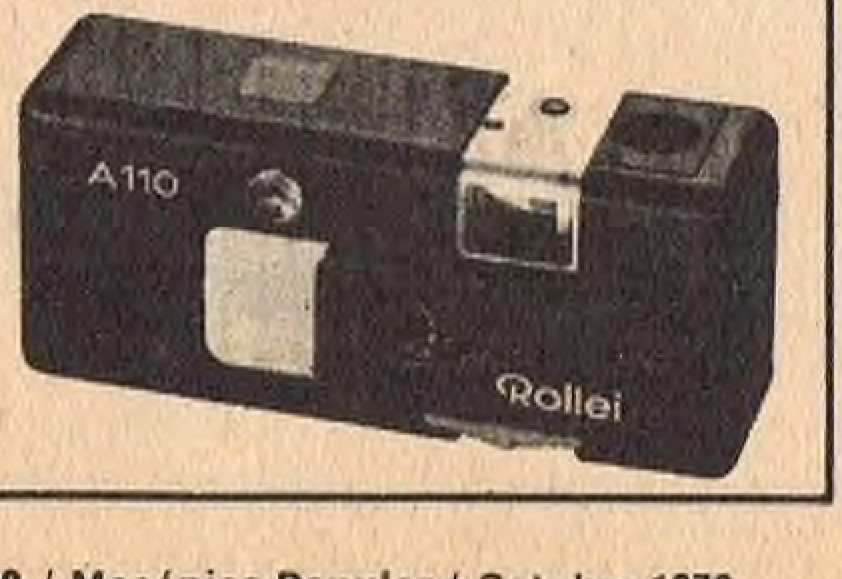
KODAK

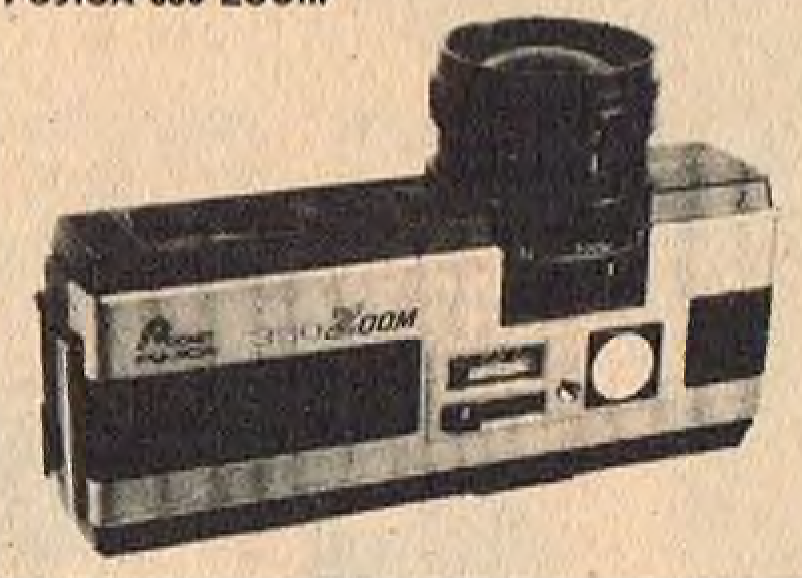
La Instamatic 10 es la más económica de la línea (US$24,95) su lente es de 25 mm f/11 de foco y control de exposición fijos, utiliza Magicube.

La Trimlite Instamatic 18 es igual al modelo 10 pero no utiliza Magicube. Su precio también es similar al modelo 10.

La Instamatic 20 con lente de 25 mm f/9.5 es de foco y control de exposición fijos, utiliza Magicube, tiene indicador para cuando el bombillo que está puesto está usado y base para trípode. Su precio es de US$34,75.

KODAK INSTATECH


ROLLEI A 110


FUJICA 350 ZOOM

KODAK 708

La Tele-Instamatic 608 tiene lentes de 25 y 43 mm f/11 de foco y control de exposición fijos, velocidad de 1/125 de segundo, visor automático con máscara para el telefoto. Su precio es de US$38,50.

La Instamatic 28 tiene foco fijo y control de exposición automático. Su precio es de US$63,50.

La Instamatic 38 con lente de 25 mm f/8 es de foco de dos zonas y control de exposición automático. Su velocidad va de 5 a 1/225 de segundo puede usar flash y tiene base para trípode. Su precio es de US$80,50

La Tele-Instamatic 708 tiene un lente de 25 mm f/5.6 y 9.3 con adaptador para 43 mm, escala de foco hasta 3 pies (0,914 m), control de exposición programado con el flash visor de aumento y base para trípode. Su precio es de US$110.

Los modelos más avanzados de la Kodak son las Instamatic 60 y 48, también son las de más precio.

MINOLTA

La Minolta tiene cuatro modelos de cámaras de bolsillo, siendo una de ellas una de las más caras en el mercado.

La Autopak 200 tiene lente de 26 mm f/8 con foco de dos zonas y control de exposición fijo, tiene base para flash y Magicube. También tiene una luz indicadora en el visor y su precio es de US$50.

La Autopak 250 tiene un lente igual al modelo anterior de foco fijo y de acercamiento, su control de exposición es automático, utiliza flash o Magicube. Tiene símbolos en el visor para las zonas y base para trípode. Su precio es de US$75.

La Autopak 270 tiene un lente de 26 mm con f/3.5-8-, su foco es de escala para 3 pies (0,914 m) y su control de exposición es programado, tiene símbolos en el visor para las zonas y luz para indicar cuando el bombillo no sirve además de tener base para el trípode. Su costo es de US$95.

El modelo 110 Zoom de un solo lente reflex, **la primera en este tipo de cámaras fotográficas,** tiene un lente zoom de 25-50 mm f/4.5-16, reflex para 3.5 pies (1,2 m) y macro hasta 11″ (27,94 cm) con control de exposición automático pudiendo seleccionar 2/f más o menos, de acuerdo a la necesidad. Su visor es de micro-prisma y tiene base para trípode. Es la más completa de las mini-cámaras, pero su precio es de US$260.

PRINZ

La Prinz tiene el modelo 303 con lente de 30 mm f/8-22 con foco fijo y control de exposición aútomático, utiliza Magicube y tiene base para trípode. Su precio es de US$20.

RICOH

La Ricohmatic 600 M tiene un lente de 25 mm f/2.8-16, escala de enfoque 3 pies (0.914 m) y control de exposición programado viene con flash electrónico y base para otro tipo de lámpara. Tiene símbolos en el visor para las zonas focales, indicador de bombillo en buen estado y base para trípode. Su precio en EE.UU. es de US$109,50.

ROLLEI

El modelo más caro de las mini-cámaras es la Rollei A 10 (tiene un precio de US$300), pero también es la más pequeña de todas (82 x 28 x 43 mm). Su lente es de 23 mm f/2.8-16, su escala de foco es de hasta 3.5 pies (1,2 m) y su control de exposición es programado y tiene celda de silicón. También puede obtenerse un adaptador para flashes de cubos para este modelo. En el visor tiene signos zonales y también tiene base para trípode.

SEARS

Los modelos de Sears van desde los US$30 hasta los US$100. El más económico es el 110-7811 con lentes de 25 y 42 mm f/11 de foco y control de exposición fijos, su velocidad es de 1/90 de segundo. Tiene base para flash, visor automático para acercamiento y base para trípode. Su precio es de US$30.
El modelo 210-7839 tiene un lente de 26.5 mm f/8, de foco y control de exposición fijos, velocidad de 1/125 de segundo, flash y base para otro tipo de lámpara.
Su precio es de US$40.
El modelo 7838-410 con lente de 25 mm f/2.8-16 tiene foco en escala para 3 pies (0,914 m) y su control de exposición está programado con el flash. Utiliza Magicube. Tiene símbolos de las zonas en el visor y base para trípode. Su precio es de US$100.

SEDIC

La Sport F tiene un lente de 26 mm f/9.5 con foco y control de exposición fijos, velocidad de 1/60 y flash. Se pueden adquirir varios accesorios para este modelo que tiene un precio de US$22,50.
La XF-22 con lente de 27 mm f/8 tiene foco de dos zonas y su control de exposición es automático. Los símbolos de zona están marcados en el visor y tiene base para trípode. Su precio es de US$56,95.
La XF-33 tiene un lente de 26.5 mm f/5.6 de tres zonas focales y control de exposición automático su velocidad es regulada electrónicamente y es de 10-1/400. Su precio es de US$69,95.

VIVITAR

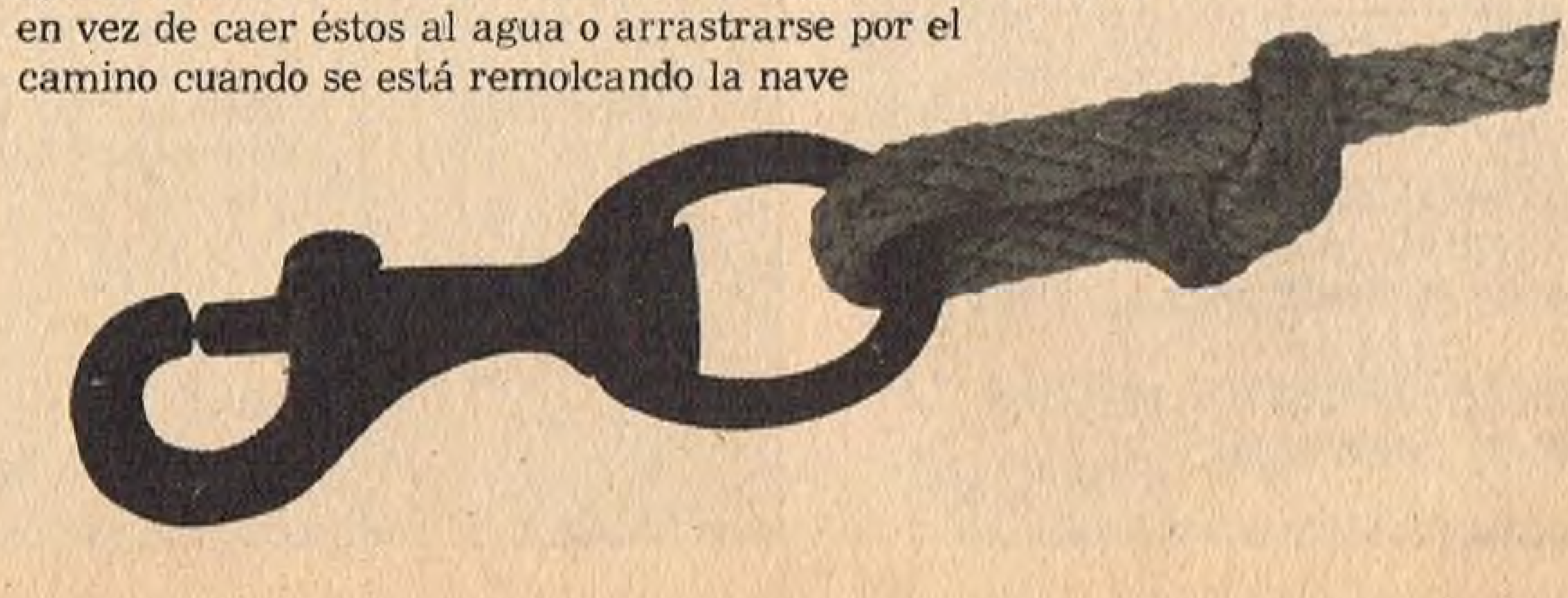
El más económico de los modelos de la Vivitar es el 402 (US$31,95). Tiene un lente de 25 mm f/9.5 con foco y control de exposición fijos y una velocidad de 1/100, utiliza Magicube y su precio es de US$31,95.
El modelo 600 tiene un lente de 24 mm f/8 con foco y control de exposición fijos, viene con flash acoplado. Tiene una luz roja en el visor para cuando hace falta el flash. Su precio es de US$49,95.
El modelo 602 con lente de 23 mm f/4 es similar a la anterior pero la luz está en el visor y arriba. Su precio es de US$69.95.
El modelo 604 con lente de 23 mm f/4 tiene foco fijo y de acercamiento, su control de exposición es automático, tiene flash integrado y base para trípode. Su precio es de US$79,95.

Réplica exacta de avión Camel de la Primera Guerra Mundial

Los expertos en restauraciones del Museo de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos cerca de Dayton, Ohio, recibieron la encomienda de reproducir un genuino avión Sopwith Camel de la Primera Guerra Mundial, famoso avión caza británico que utilizaron los pilotos norteamericanos. Los artesanos estaban acostumbrados a restaurar reliquias, pero todos los Camel originales conocidos se encontraban en otros museos o en manos particulares. Por lo tanto, tuvieron que construir el avión de cabo a rabo, guiándose por planos auténticos. Construyeron cada costilla, larguero y remache a las especificaciones exactas. Algunas piezas, como el motor rotatorio francés Clerget, y las dos ametralladoras Vickers, son modelos originales. Tardaron alrededor de 10 años en la hechura de la réplica. Esta, aunque funciona, no se hará volar: "Demasiado riesgo de perderla, después de tanto trabajo", dicen los directores del museo.

Ganchos de presión para sogas

Las sogas de la popa y la proa que se doten de ganchos de presión en sus extremos resultan fáciles de usar y se conectan rápidamente a los aros de metal en las cubiertas para el amarre de la embarcación. El peso de los ganchos ayuda a conservar los extremos de la soga dentro del bote en vez de caer éstos al agua o arrastrarse por el camino cuando se está remolcando la nave



Las nuevas instantáneas de la Kodak

Hasta hace muy poco, hablar de cámaras fotográficas que revelaban sus tomas al instante era hablar de las Polaroids. En meses pasados, sin embargo, el presidente de la Eastman Kodak Company pudo anunciar, simultáneamente en Nueva York y Toronto, que dos nuevos modelos de la Kodak han sido puestos en el mercado —y un tercero lo hará a fines de año— capaces de producir impresiones al instante con un alto grado de fidelidad. Se trata de los modelos EK4, EK6 y EK8. Este último ha sido diseñado y será producido por la Kodak AG de Stuggart, Alemania Occidental. Este modelo, que se venderá aproximadamente por unos 140 U.S. dólares, es plegable y vendrá equipado con telémetro acoplado. La cámara EKA tiene un avance manual sencillo que "expulsa" cada impresión desde el fondo de la cámara después de unas cuatro revoluciones de una manivela operada manualmente. En la EK6, el avance de la película es motorizado. Se acciona mediante dos baterías planas del tamaño "J". Este modelo expele la impresión unos tres segundos después que el obturador es disparado. Este y el modelo EK4 usan "flipflash". La película Kodak de impresión instantánea ofrece una excelente reproducción en color, con copias rectangulares de tamaño 2⅝ x 3 9/16 (6,667 x 9,48 cm). Cuesta en EE.UU. unos 7,50 dólares y contiene 10 unidades. Ambas cámaras tienen obturador electrónico con velocidades desde 1/300 a 1/20 de segundo y dos aperturas, f/16 y f/11, que están controlados por un minúsculo circuito integrado con un fotosensor de silicio. La exposición está bajo el control de este sensor. Igualmente, ambas enfocan continuamente desde cerca de un metro hasta el infinito y encuentran ayuda de una escala de enfoque en metros y pies, símbolos de la zona de enfoque y un enfocador de distancia del tipo "círculo de zoom".

TECNICA DE REPRODUCIR IMAGENES A COLOR, EN REVERSO

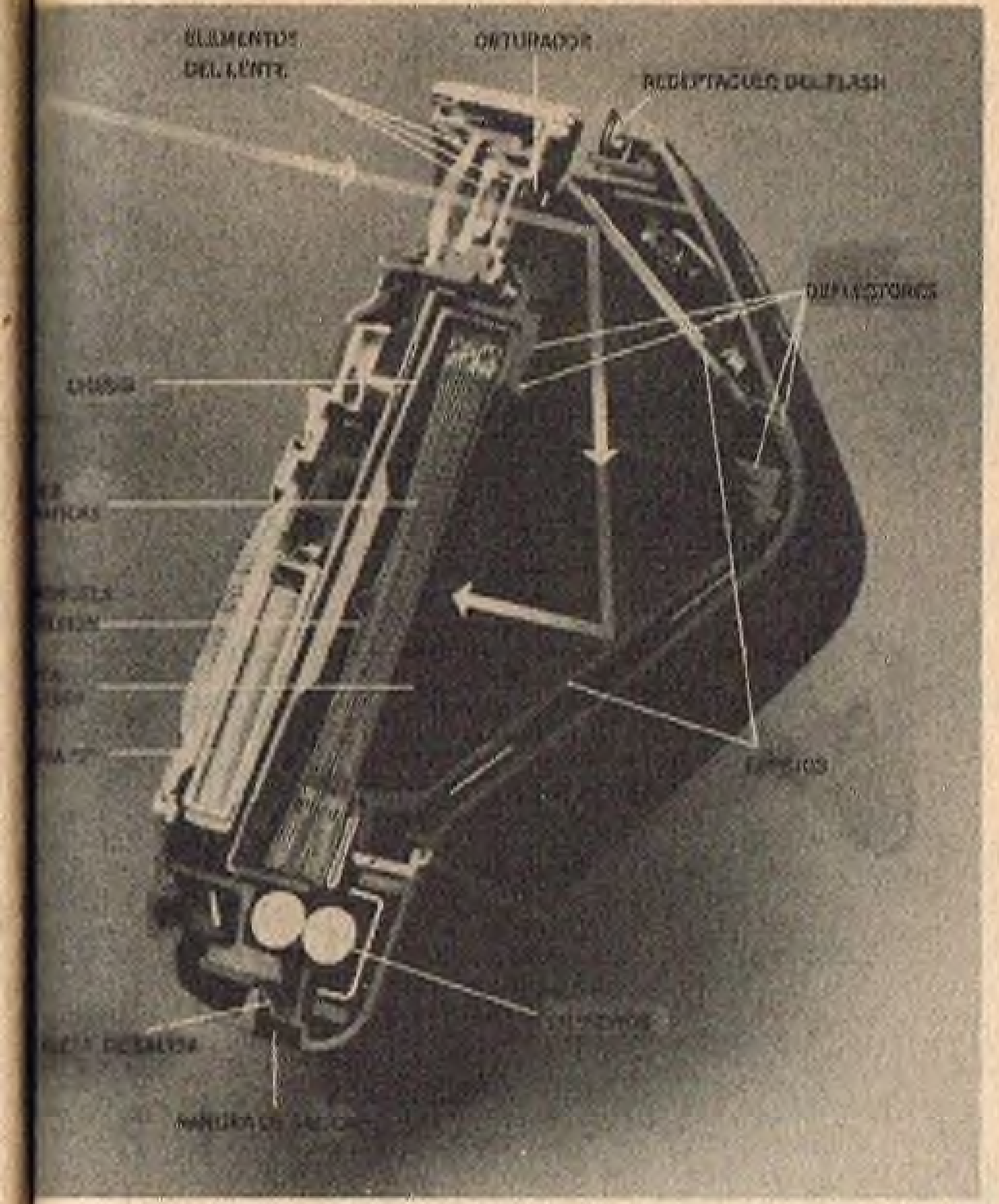
La química aplicada a la reproducción

KODAK EK6 INSTANT CAMERA

En el modelo que se ilustra, EK6, el avance es motorizado. Dos baterías "J", dentro de la misma cámara, producen la acción. Tanto este modelo como el EK4 usan "flipflash"

Datos importantes

	Kodak EK4	KODAK EK6
Precio	$53,50	$69,50
Lente	3 elementos, 137 mm f/11 plástica, anti-reflexiva	igual
Obturador	Electrónico 1/300 a 1/20 seg	igual
Batería	Usa 1 batería, tamaño "J"	Usa 2 baterías "J"
Avance	Manivela, a mano Impresión sale después de 4 ó más rev.	Motor eléctrico Impresión sale después que el obturador se suelta (3 seg)
Construcción	Plástico con guarniciones de metal. Acolchado de vinil inserto	Plástico con guarniciones de metal. Acolchado de vinil inserto. Acabado metálico brillante
Tamaño	3⅝" fondo, 5¼" ancho x 6½" de alto	igual
Peso	26,7 oz (760 gr)	29,5 oz (823 gr)



La cámara muestra el camino que sigue la luz para alcanzar la película. Una planchuela mantiene cada una de las unidades alineadas en el plano de enfoque. Los espejos son los encargados de torcer el camino de los rayos

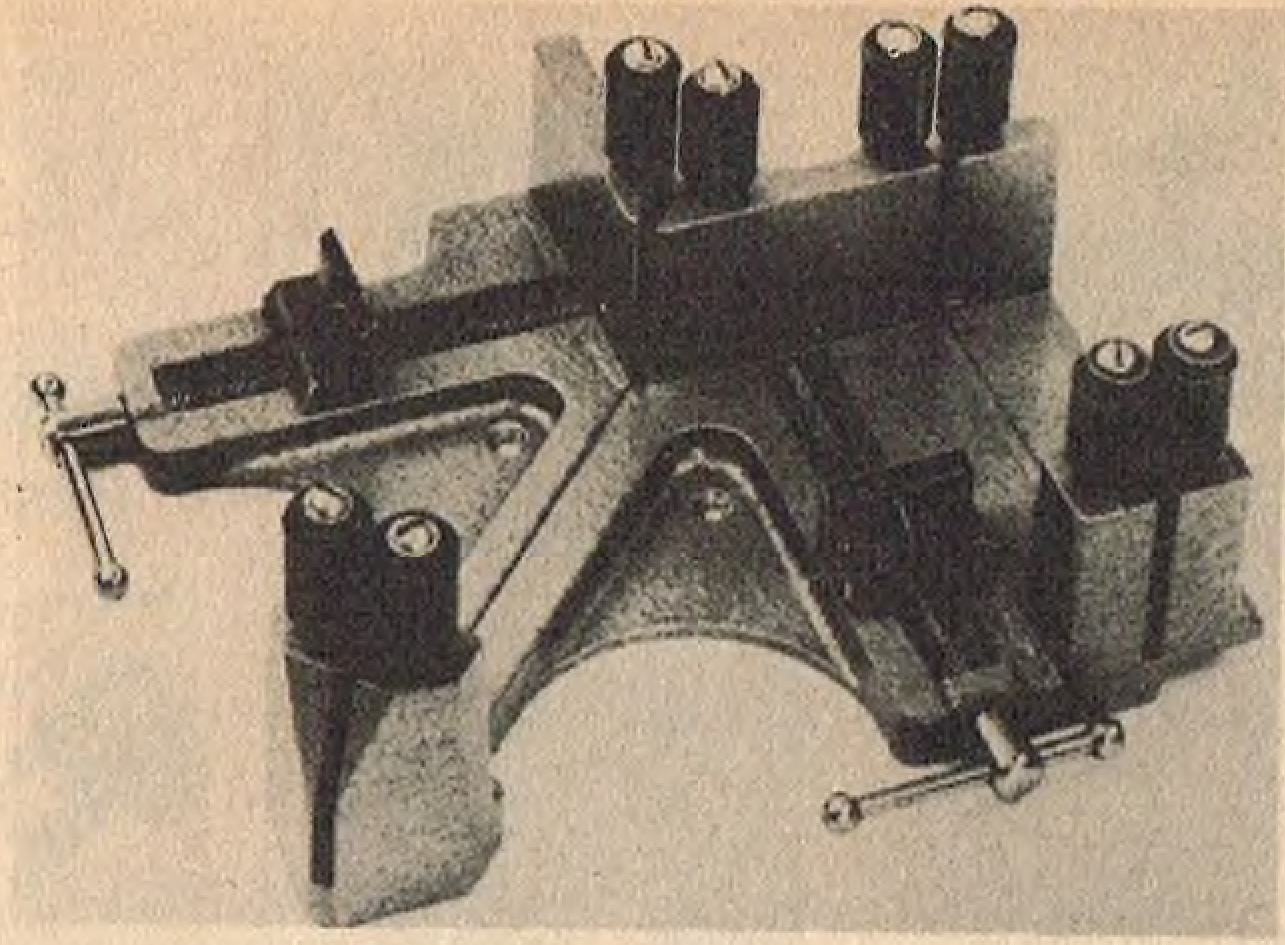
de imágenes, sobre la cual este proceso Kodak está basado, es producto de la labor coordinada de los laboratorios de esta compañía en cuatro países: Rochester, Nueva York, Stuggart, Alemania Occidental, Inglaterra y Francia (Kodak Pathé) durante un período de muchos años de investigaciones y prueba.
La imagen, en definitiva, se forma de acuerdo con el principio del revelado

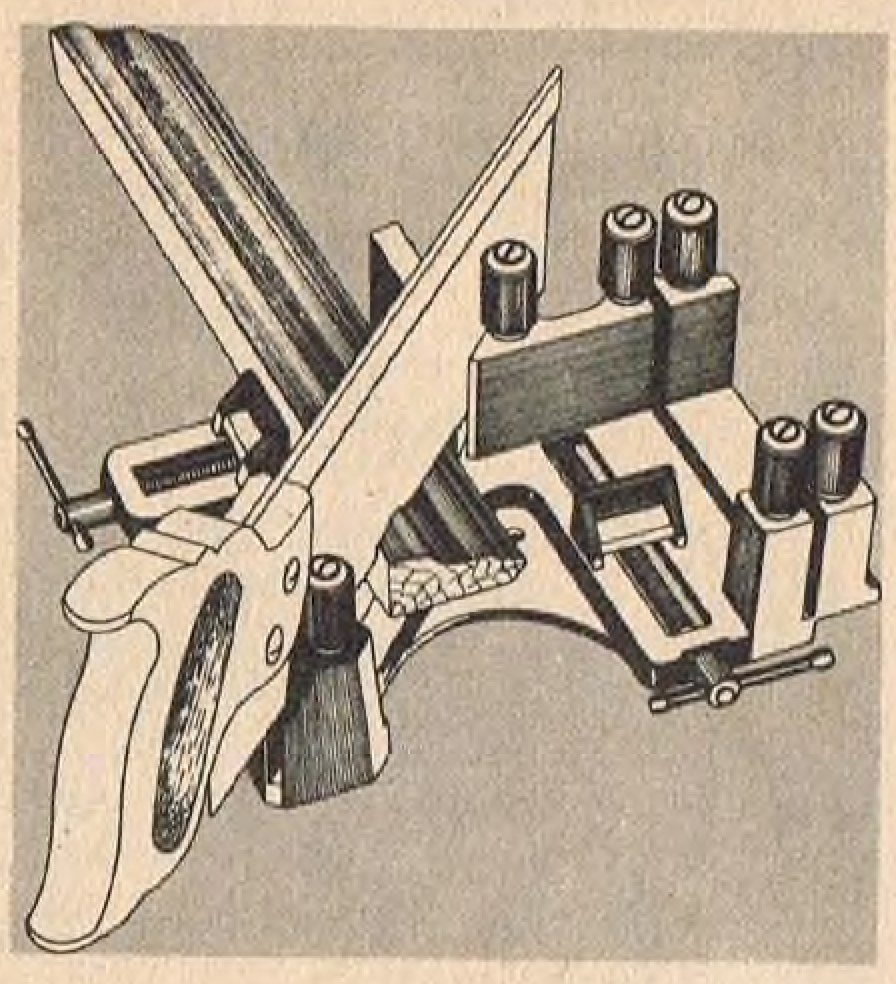
La cámara EK4 brinda un avance manual fácil, que expele la impresión desde el fondo de la cámara al dar cuatro vueltas a la manivela

directo en reverso y los cambios de la exposición, como ocurre en cualquier película reversible a color. Ello quiere decir que si la imagen aparece demasiado iluminada, ello es debido a que la película ha sido superexpuesta; y si, por el contrario, está demasiado oscura, la película ha sido deficientemente expuesta. La imagen se develará en cerca de un minuto a la temperatura

(Continúa en la página 83)

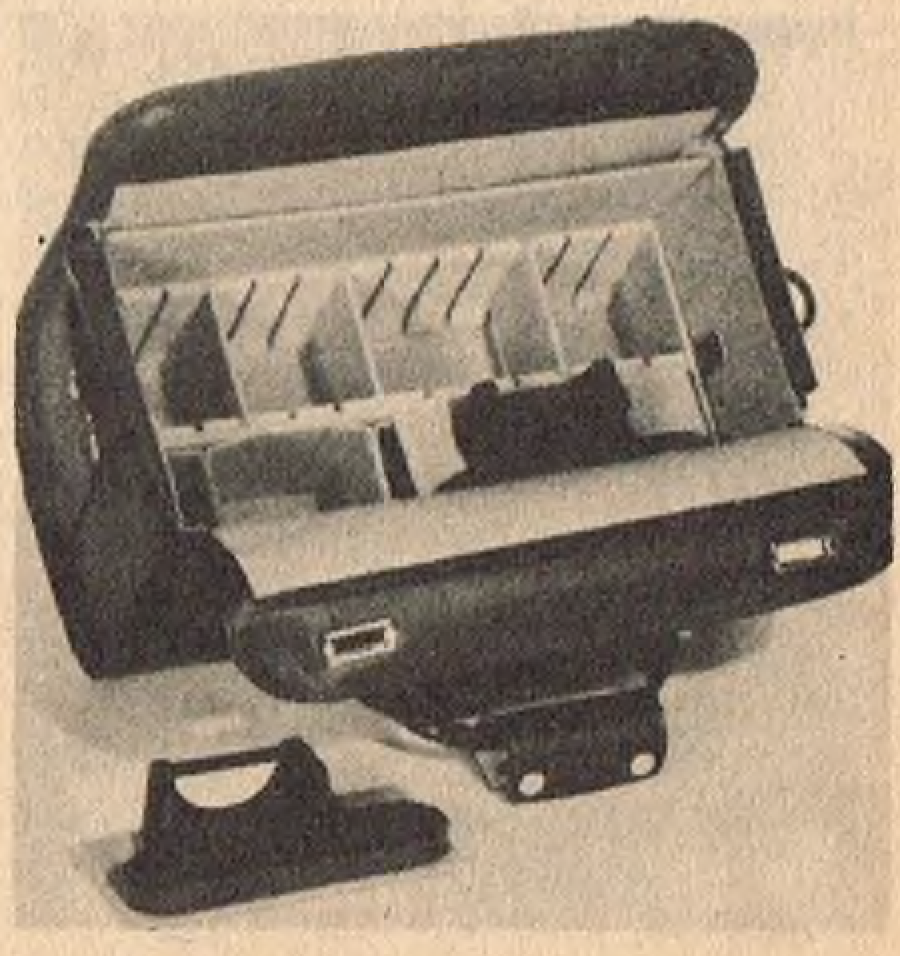
Cajas de ingletes con guías de rodillos





Esta caja de ingletes Clamp-N-Saw puede utilizarse con una segueta o un serrucho para efectuar cortes perfectos de 45 y 90°, según alega su fabricante. Sus guías de rodillos se ajustan al espesor de la sierra y sus quijadas móviles sujetan el trabajo con firmeza. Después de los cortes, la Clamp-N-Saw sujeta las piezas para encolarlas o clavarlas. Su bastidor está hecho de aluminio vaciado grueso y puede montarse en un banco de trabajo o emplearse como herramienta portátil. Da cabida a trabajos hasta de 4" (10,16 cm.) de ancho y 2" (5,08 cm.) de alto. Se vende en ferreterías norteamericanas por 18,50 Dls.

Bolsa de cámara ajustable que es atractiva, además de práctica



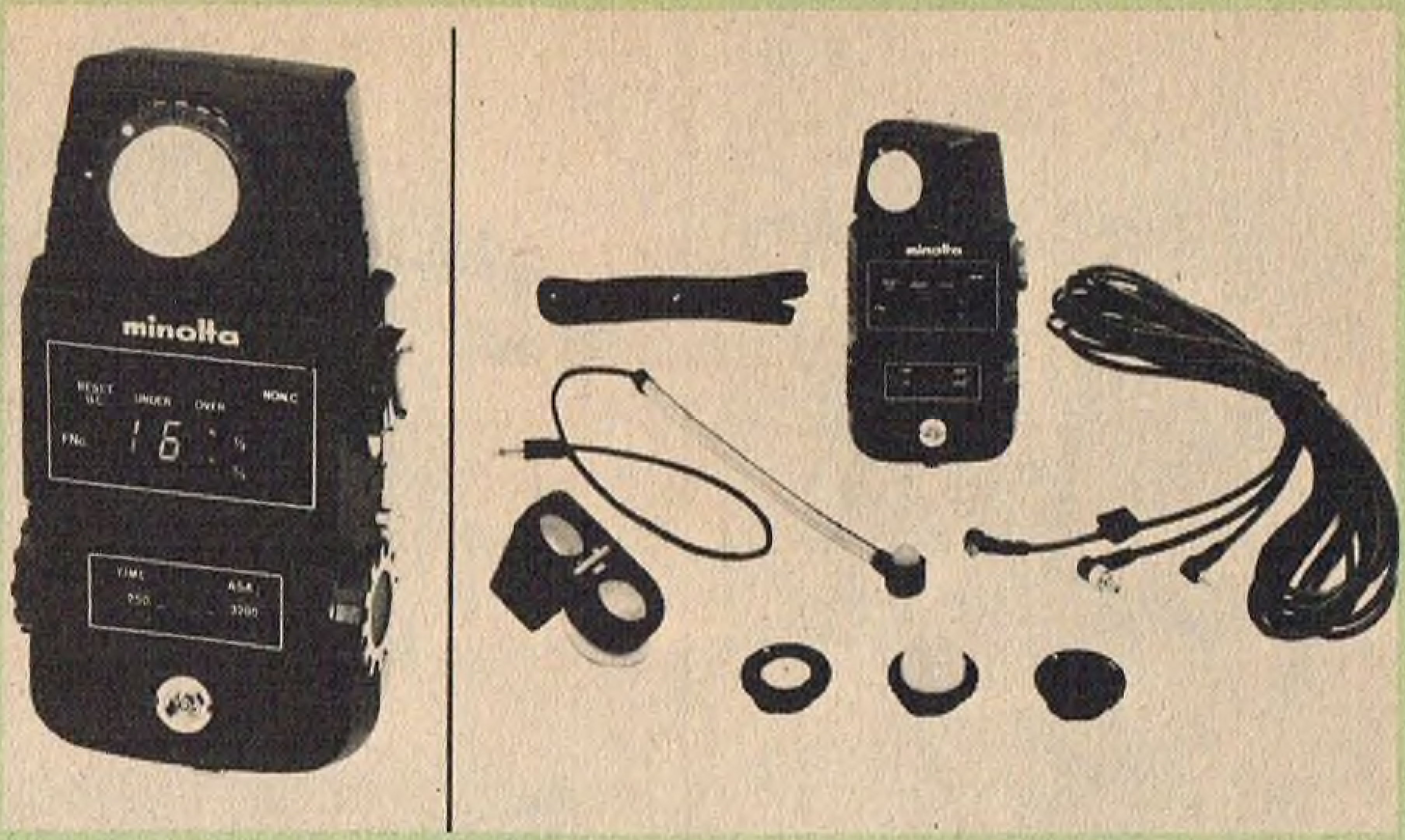
He aquí una atractiva bolsa para la cámara (derecha) que ofrece algunas características que no tienen las otras bolsas de su tipo. Las divisiones ajustables —y el soporte de cámara adicional que se ofrece como equipo optativo y que se muestra al frente— le permiten transportar una o dos cámaras de 35 mm, conjuntamente con cualquier combinación de lente, luz de destello, películas y otros accesorios. Para cámaras de tamaño mayor, el compartimiento dividido se extrae por completo. Sus dos asideros en los lados y una correa para suspender del hombro permiten transportar la bolsa con gran facilidad. Esta cuesta 50 ó 55 dólares, dependiendo de los artículos optativos que se escojan. Spiratone, Inc., 135-06 Northen Blvd., Flushing, New York 11354.

FOTOGRAFIA

PRONTOR-PRESS
electronic
1965
prontor

Obturador electrónico

En 1965 el Prontor-Press inició la época de los obturadores electrónicos para cámaras de formato grande. Para conmemorar los 10 años de existencia, la Prontor ha puesto en el mercado una serie especial para coleccionistas. Los obturadores están montados en una placa de plexiglás y su caja es transparente para hacer visibles sus elementos constitutivos y la función de éstos. Para más detalles, puede dirigirse: Prontor Werk, Abteilung Fototechnick, D-7547 Wildbad, Calmbach, Alemania Occidental.



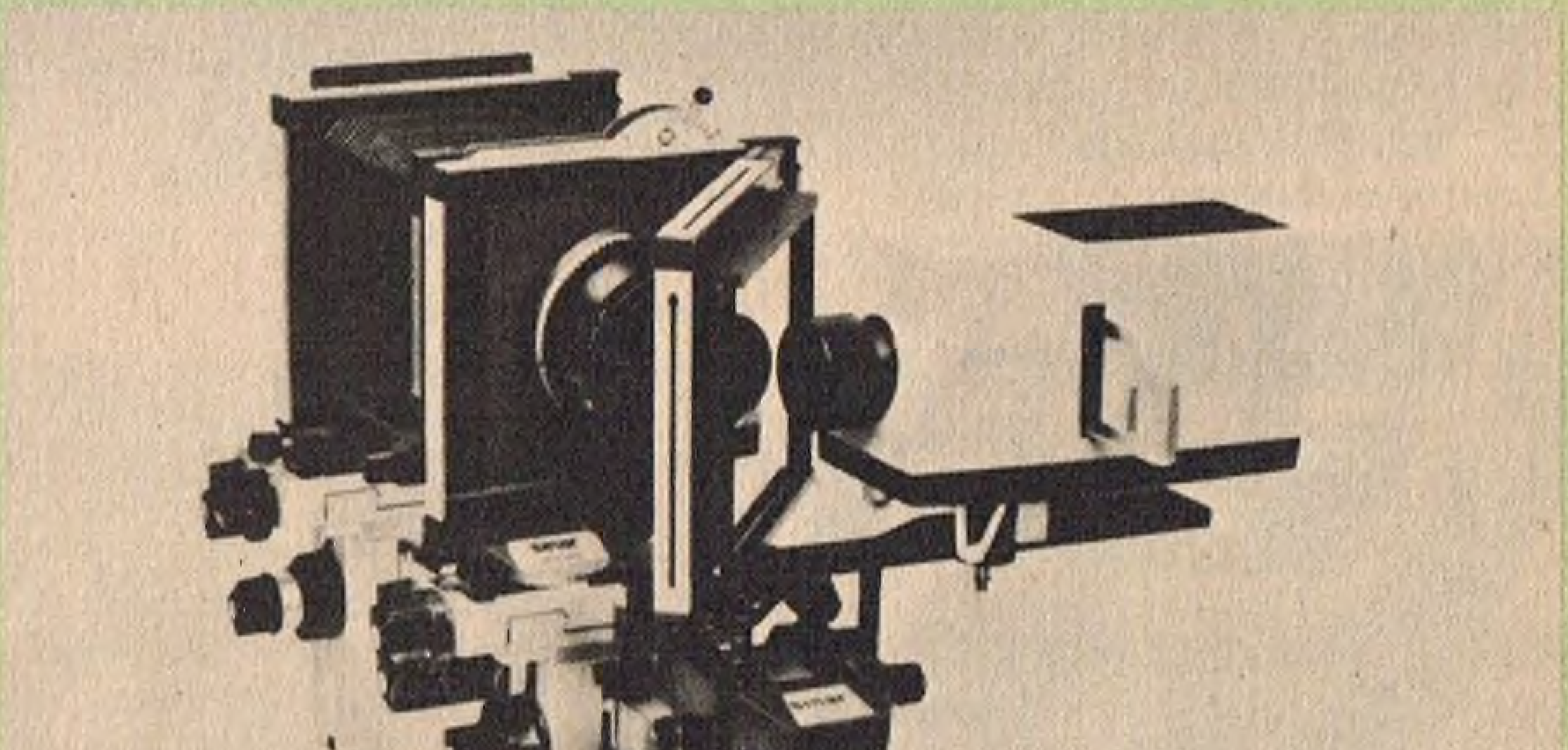
Nuevo medidor de luz

La Minolta ha introducido un nuevo fotómetro de flash que ofrece la respuesta directa a cualquier problema de exposición con luz de destello (flash), por medio de la lectura de un f/número en numerales rojos de casi un centímetro de alto, iluminados por un diodo emisor de luz (LED). La extraordinaria versatilidad de este medidor de luz de flash y su sistema de accesorios permite determinar la exposición de modo preciso no solamente para los flashes electrónicos, sino también para las bombillas del tipo M, luz continua (natural o artificial), flashes electrónicos de repetición (acumulativos) y la combinación de luces de todo tipo de flash con luz natural. Y todo esto operado con una mano, con la conveniencia del botón que se aprieta tanto en la medición de la luz que incide sobre el sujeto como en la reflejada, y dependiendo solamente de la medida que se requiera, con o sin cordón que conecte a la fuente del flash. El precio, en EE.UU. es de U.S. dólares 380, incluyendo los accesorios que se muestran en la foto.

NIKKOR 135mm

Nuevo lente Auto-Nikkor

Este nuevo objetivo Auto-Nikkor, de 135 mm y f2/8, sustituye a uno anterior de denominación similar. Entre sus características se hallan: una proporción de telefoto —o sea la relación entre la distancia focal del teleobjetivo y su tamaño físico— equivalente a un asombroso 67%; el nuevo objetivo es de 5 elementos en 4 grupos, en tanto que el anterior era de 4 elementos en 4 grupos; distancia de enfoque más cercana —1,3 m vs 1,5 m—; escala de apertura: f2,8 a f32 (un tope completo más). Es distribuido en EE.UU. por la Nikon, Inc., 623 Stewart Avenue, Garden City, N.Y. 11530. U.S.A.



Proyector de fondos

Un juego de proyección frontal para añadir cualquier tipo de fondo a sujetos fotografiados en estudios ha sido introducido por el Grupo de Productos Foto-Técnicos de la Ehrenreich. Este "set" de proyección frontal SINAR puede usarse lo mismo con cámaras de formato medio o de miniatura como por las de formato grande. Con este juego, un paracaidista en el estudio puede aparecer en los Andes, o como un modelo en el tope de una nube, o en cualquier otra escena. El juego incluye un espejo semiazogado, el soporte del proyector y los utensilios para montarlos en el carril de la cámara. Puede adquirirse con el proyector equipado bien con flash electrónico, bien con iluminación de tungsteno para las transparencias de 35-mm. Información adicional puede obtenerse de Photo-Technical Products Group, 623 Stewart Avenue, Garden City, Nueva York 11530. Estados Unidos de América.

114.350 HOGARES CADA MAÑANA VIVEN ESTA ESCENA

Cautín y Malleco en
desarrollo

Las Fuerzas Vivas de Iquique, Osorno, Valdivia, Coyhaique, Ancud, Castro, Concepción y Temuco adoptan decisiones de compra a través de los 8 diarios de SOPESUR

El Tarapacá - La Prensa - El Correo de Valdivia - El Diario Aysén - La Cruz del Sur - El Correo de Castro - El Diario Color - El Diario Austral*

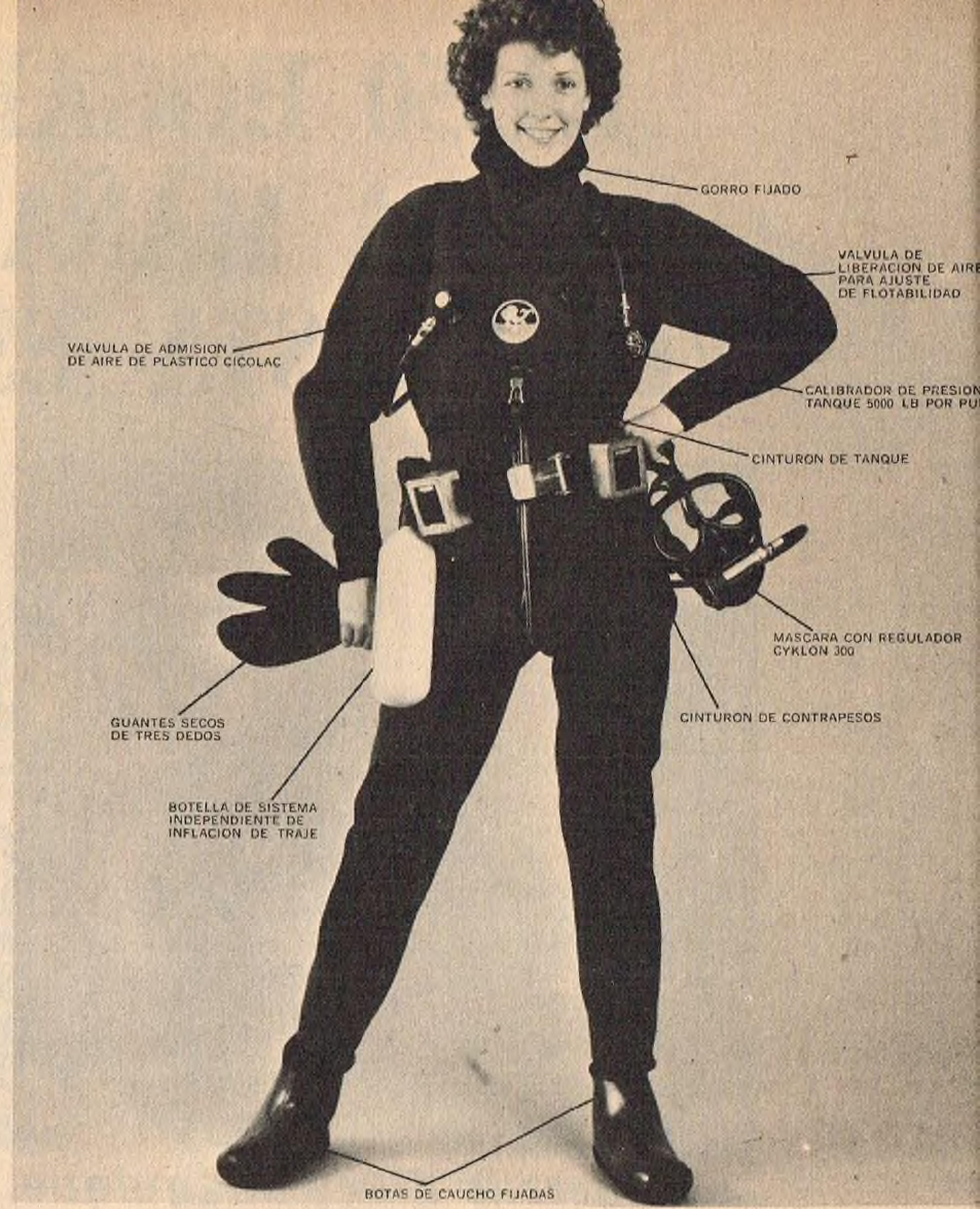
*Ahora con la maquinaria más moderna y la impresión más fina del continente.

UNA CAMPAÑA PUBLICITARIA EN CHILE SOLO ES COMPLETA SI INCLUYE A

SOPESUR

Lo último para el buzo moderno

Por Stuart James


GORRO FIJADO
VALVULA DE LIBERACION DE AIRE PARA AJUSTE DE FLOTABILIDAD
VALVULA DE ADMISION DE AIRE DE PLASTICO CICOLAC
CALIBRADOR DE PRESION TANQUE 5000 LB POR PU
CINTURON DE TANQUE
MASCARA CON REGULADOR CYKLON 300
GUANTES SECOS DE TRES DEDOS
CINTURON DE CONTRAPESOS
BOTELLA DE SISTEMA INDEPENDIENTE DE INFLACION DE TRAJE
BOTAS DE CAUCHO FIJADAS

LOS AVANCES de la tecnología también se hacen evidentes en el nuevo equipo que ha aparecido para los buzos —desde trajes inflables hasta indicadores electrónicos digitales de la profundidad y del ascenso.

"Los trajes inflables se impondrán a la larga", alega Dave Townsend, instructor de buceo en los Cayos de Florida. "Son costosos, pero ofrecen numerosas ventajas".

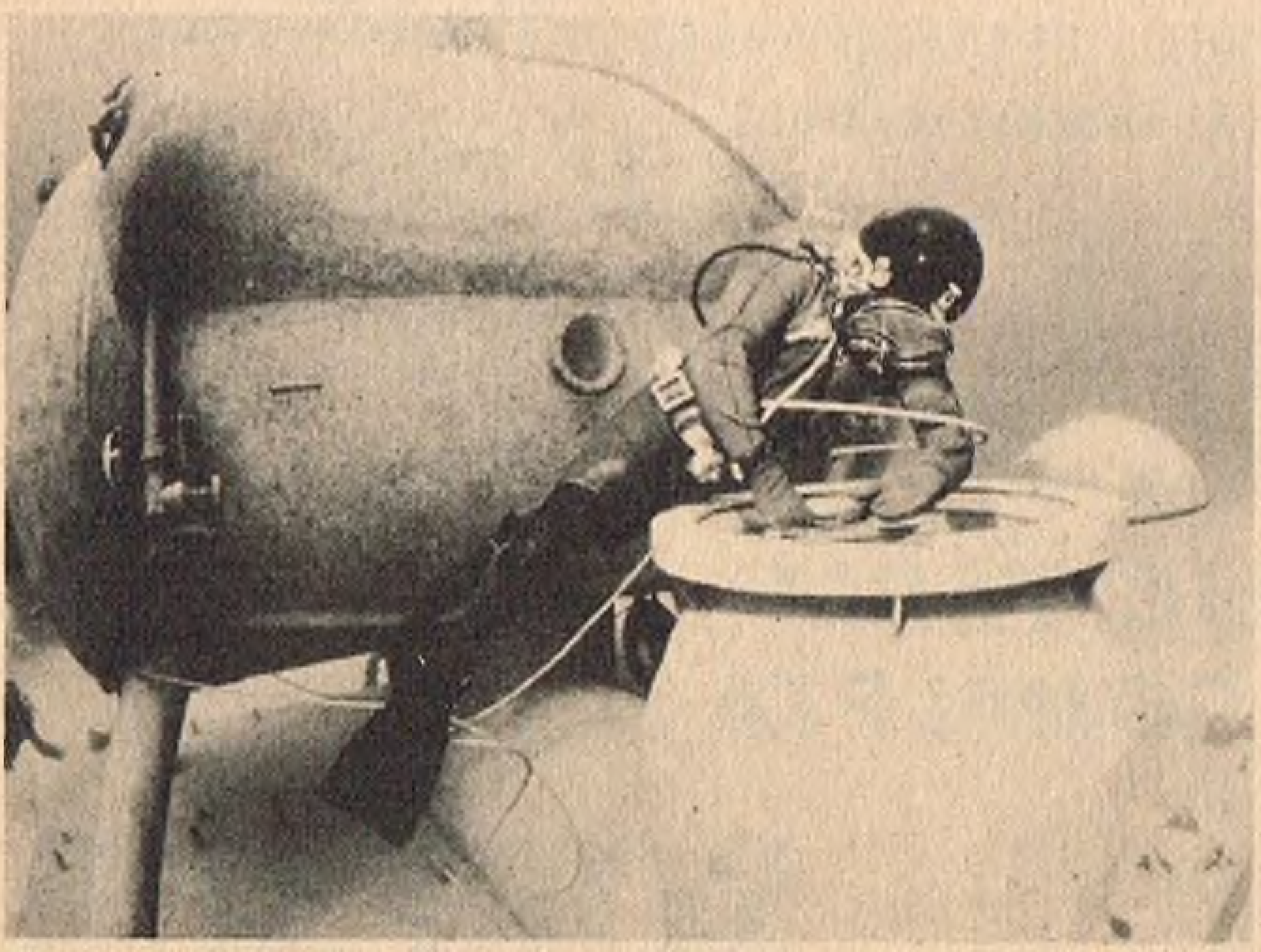
"Tenemos más innovaciones en lo que respecta a equipo para buzos", dice Gary Heller, representante de la Farallon Industries, una compañía de California dedicada a la manufactura de equipo para buzos. "Nuestro objetivo es proporcionar cada vez mayor seguridad y comodidad al buzo".

El traje húmedo de buceo, cuando apareció en el decenio de 1950, fue considerado como una bendición. Antes de su aparición, los buzos se veían obligados a utilizar un traje de una sola pieza con una sola abertura. Era como cortar un agujero de 12" (30,48 cm) en una cámara de neumático y tratar de meterse en su interior. Se requería el concurso de varias personas para colocarle un traje a un buzo. Pero luego apareció el nuevo traje con sus cremalleras, sus dos piezas, su ajuste apretado y una capa de agua tibia entre el traje y la piel para conservarlo a uno cómodo.

Y ahora, 25 años después, vuelve a aparecer el traje seco, pero en forma refinada, hecho de resistente plástico neoprene en vez de látex. Hay actualmente alrededor de 10 marcas diferentes en el mercado y todos los modelos se pueden inflar parcialmente con aire para impedir pinchaduras del cuerpo y ofrecer una capa de aislamiento tibio.

Revolucionario cierre de cremallera

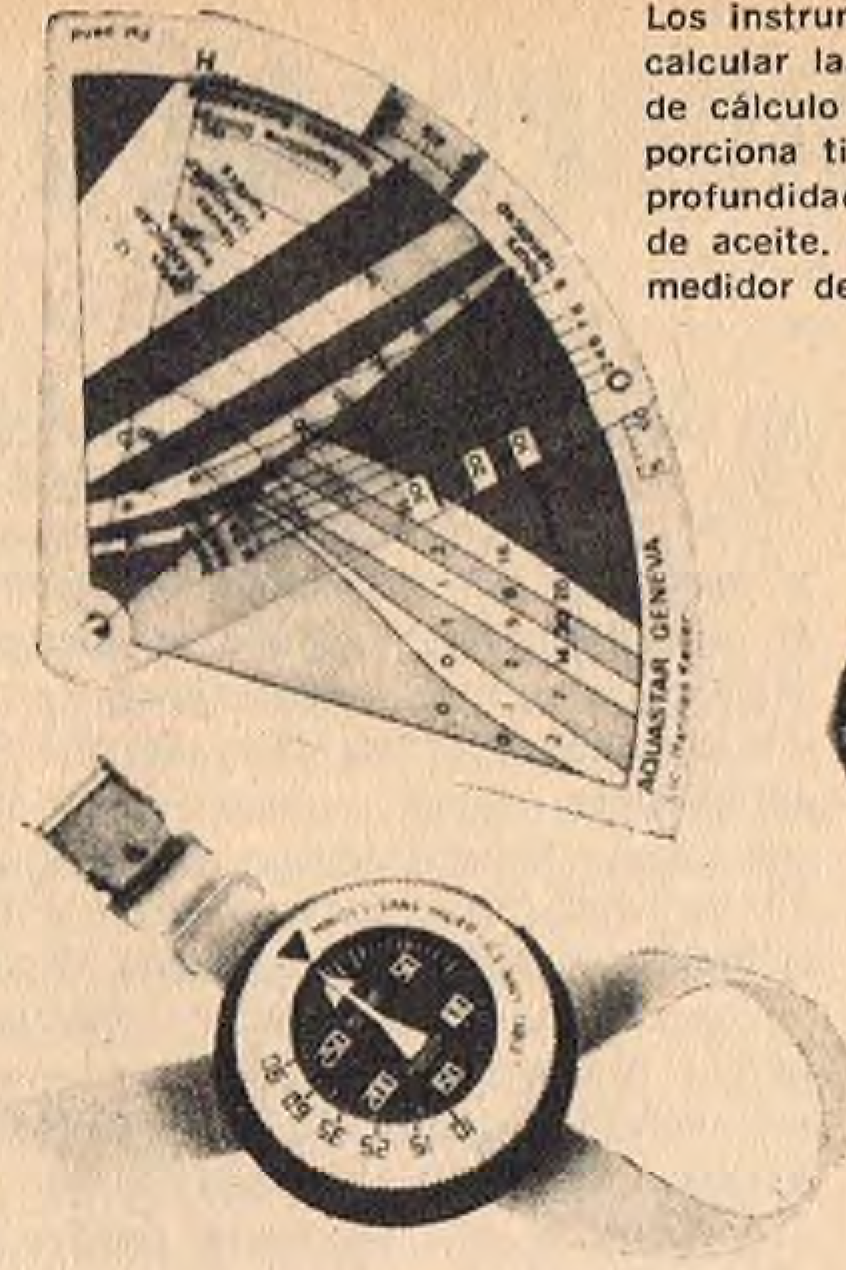
Fue algo tan sencillo como un cierre de cremallera dotado de mejoras lo que aumentó la comodidad para los buzos. El nuevo cierre de cremallera (hecho por la Talon y la Dynat) im-

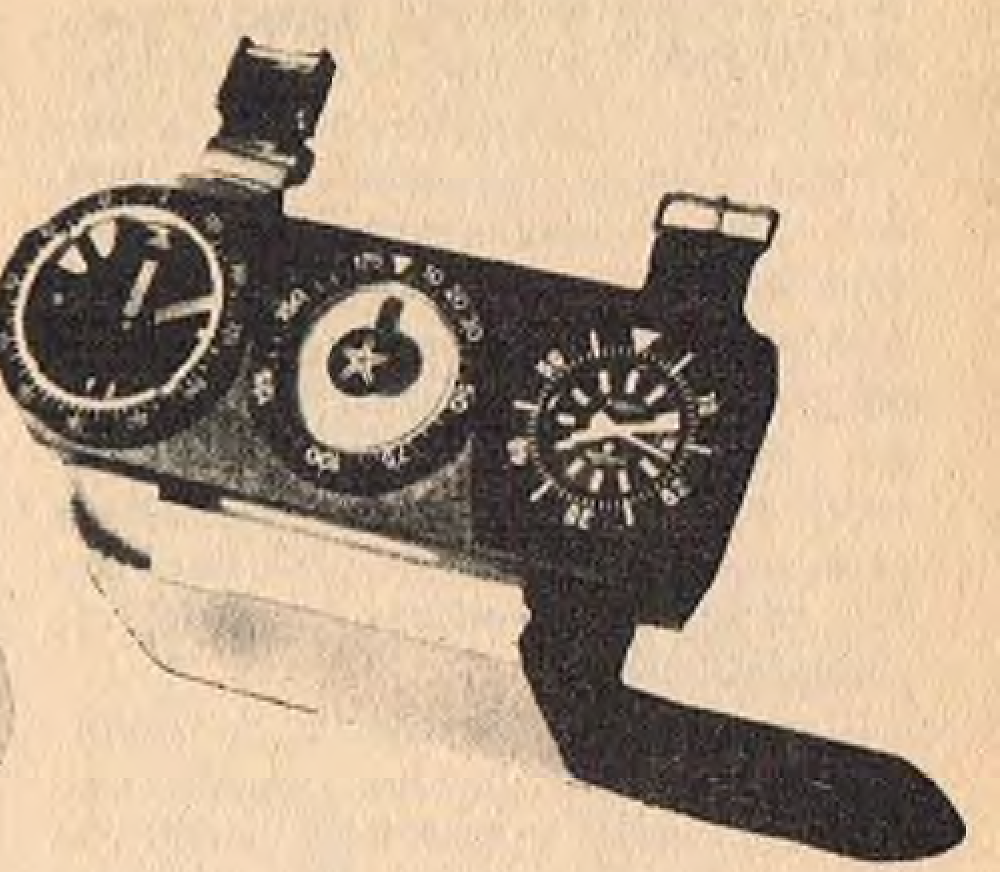


El Unisuit de la Poseidon Systems es un traje de tipo seco que abriga

Los equipos que se muestran aquí son de la División de la Aqua-Lung

El dispositivo Amphibian TR-8 Goldmaster de la White Electronics que se muestra, permite localizar los tesoros mientras se bucea





Los instrumentos submarinos incluyen ahora auxiliares para calcular las sumersiones sin correr ningún riesgo. La regla de cálculo de descompresión Hannes Keller (izquierda) proporciona tiempos para los buzos deportivos. El medidor de profundidad que se muestra, tiene un tubo "bourdon" lleno de aceite. El tablero de la derecha incluye una brújula, un medidor de profundidad y un reloj. Es de Aquadie Navigator

pide filtraciones de los gases, del agua y de la presión. La Parkway fue la primera en utilizar este cierre de cremallera en trajes para buzos cuando introdujo el Unisuit hace 10 años. Fue recibido con gran entusiasmo, pero sus ventas resultaron bajas, debido a su alto precio.

Cuando la Marina de los EE. UU. le prestó atención, sin embargo, la industria del buceo y el público también comenzaron a prestarle atención. La Marina probó el Unisuit dentro de una cámara de presión con agua refrigerada a 40° F (4,4° C) y dejó caer en su interior a dos buzos a una profundidad simulada de 70 pies (21,3 m). Después de 35 minutos, uno de los buzos que llevaba un traje de hechura especial se encontraba a punto de quedar paralizado a causa del frío, mientras el otro buzo en un traje Unisuit todavía se sentía cómodo y abrigado. Los resultados de esta prueba fueron convincentes y los buzos comerciales comenzaron a utilizar los trajes Unisuit.

Trajes inflables

El Unisuit, fabricado ahora por la Poseidon Systems U.S.A., una división de la Parkway Fabricators, ha sido dotado de mejoras a través de los años y hoy es uno de los trajes inflables de tipo seco más populares que hay. Al igual que los otros modelos, tiene una válvula de admisión de aire que se fija al tanque de aire. Para inflar el traje, simplemente se oprime un botón y fluye aire desde el tanque. Un botón de purga libera el aire del traje. Esto permite lograr una buena flotabilidad a cualquier profundidad, con sólo oprimir botones.

Casi todos los trajes de buceo pueden ser dotados de una pequeña botella de aire comprimido para fines de inflación, y muchos tienen mangueras para inflarse con la boca. Los precios de estos trajes varían de alrededor de 250 dólares a más de 600 dólares en los Estados Unidos, mientras que un modelo deportivo común y corriente se vende por alrededor de 325 dólares. Por otra parte, un buen traje de tipo húmedo tiene un precio de aproximadamente 100 dólares.

La gran diferencia entre los trajes de tipo seco radica en la posición de la cremallera de entrada. El traje White Stag Thermal, por ejemplo, tiene un cierre de cremallera de 50" (1,27 m) que permite que un buzo se lo coloque con extraordinaria facilidad. El modelo U.S. Divers no tiene una cremallera y la entrada por el cuello resulta más difícil. La cremallera del traje Seatec se extiende a través de la espalda, hasta la cintura. El modelo de la Sub-Aquatic Systems tiene una cremallera a través de la espalda y se necesita de la ayuda de otra persona para que un buzo pueda colocarse este traje. Pero el modelo Sea Suits tiene una cremallera en el pecho, al igual que el modelo Bayley Aquastatic; en el traje O'Neil Supersuit y el modelo Imperial Bubblesuit, la cremallera se extiende a través de los hombros, por la parte de atrás. La cremallera del Unisuit se extiende desde la parte de atrás del cuello hasta la entrepierna para luego subir hasta la cintura en la parte delantera.

Nuevos desarrollos

Aunque los trajes de tipo seco son una gran innovación, casi todos los artículos utilizados por los buzos han sido dotados de mejoras. Las necesidades de un buzo son básicamente iguales que cuando Jacques Cousteau inventó el Acua-Pulmón; la diferencia radicada en las características de los nuevos artículos. Las aletas no han cambiado mucho, por ejemplo, pero la Farallon ha añadido un sistema de refuerzo y pistón que transfiere la fuerza de las piernas directamente a la aleta, permitiendo que la superficie de la aleta sea por lo menos un 30 por ciento mayor y que, según se alega, aumente casi al doble la fuerza de propulsión. Estas aletas nuevas cuestan 59 dólares en los Estados Unidos, o sea más del doble de que cuesta un par de aletas comunes y corrientes, cuyo precio es de 22 dólares en la actualidad.

Las mascarillas son más planas y más cómodas. Casi todas las compañías ofrecen mascarillas que se adaptan mejor al rostro y que pueden desaguarse con más facilidad. La Scubapro vende ahora una mascarilla de caucho que no produce alergias. La Farallon tiene nuevos tubos respiraderos que pueden adaptarse a la boca de uno, ablandando primero la boquilla en agua hirviendo. Para no sentir ninguna incomodidad al secarse la boca debido a la respiración de aire comprimido, su unidad humedecedora puede instalarse dentro del regulador y la boquilla.

Los instrumentos usados comúnmente por los buzos también han sido dotados de mejoras, además de que han aparecido instrumentos nuevos para los buzos que toman en serio este deporte. Hay unidades de consola conectadas al tanque de aire, que dan cabida a todos los instrumentos que se aseguraban a las muñecas de un buzo.

(Continúa en la página 60)

Proteja su embarcación

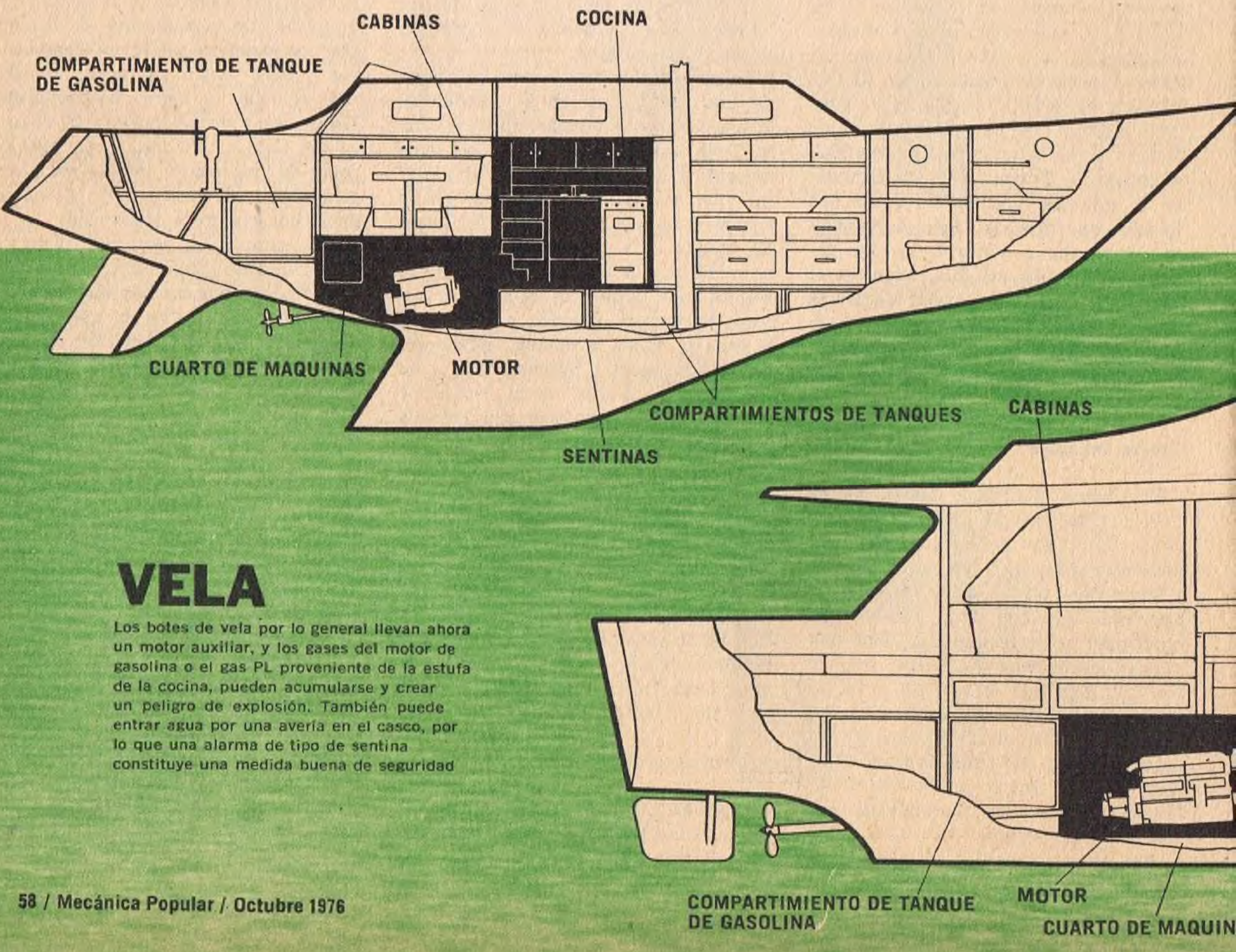
Por Mort Schultz

• LAS ESTADISTICAS infunden grandes temores. De acuerdo con las cifras de la Guardia Costera en los Estados Unidos durante los años 1970 a 1974, hubo 2038 accidentes de botes de placer relacionados con inundaciones y hundimientos, 737 muertos, 146 heridos y pérdidas materiales de 4.973.200 dólares. Solamente las explosiones de combustible a bordo de naves recreativas causaron 1705 accidentes, 85 muertes, 662 heridos y pérdidas material de 13.845.000 dólares.

"Los sistemas de alarma de advertencia temprana pueden impedir muchos accidentes y muertes", declara el teniente Frank Sambor, de la División de Seguridad en la Navegación de la Guardia Costera de los Estados Unidos, en Governor's Island, New York.

Descubriendo a tiempo cualquier peligro que se esté produciendo, el dueño de un bote podría ventilar un compartimiento del motor para hacer salir los vapores peligrosos, reparar filtraciones de gasolina, taponar un casco que esté dejando entrar agua o simplemente irse rápidamente a tierra para ponerse a salvo. Aunque no hay ninguna ley que exija al dueño de un bote instalar sistemas de advertencia en su embarcación, no hay duda de que las estadísticas dadas a conocer arriba constituyen prueba de que corren grandes peligros los que no instalan estos sistemas en sus embarcaciones. Nadie es inmune a una explosión; todos podemos ahogarnos o sufrir de hipotermia (pérdida súbita del calor corporal a causa del frío). Se sospecha que la exposición al frío ha hecho perder la vida a cientos de personas que repentinamente han caído al agua; y la Guardia Costera de los Estados Unidos calcula que una tercera parte o más de todas las muertes causadas por inmensión, se deben a esta causa. Es aparente que la inundación y el subsiguiente hundimiento, explosión e incendio en el cuarto de máquinas, constituyen graves peligros para un bote y sus pasajeros. Afortunadamente, hay disponibles nuevos y eficientes sistemas detectores y de alarma que vigilan ambas cosas.

Los sistemas de alarma se suministran como unidades sencillas que realizan una sola función o como modelos de consola que efectúan varias funciones. Los sistemas de una sola unidad sirven para aquéllos que quieren vigilar un solo peligro. Por ejemplo, si su bote se mueve a impulso de un mtor fuera de borda, tiene una cabina al descubierto sin un compartimiento de motor cubierto y no hay ningún lugar donde puedan acumularse vapores explosivos, puede usted comprar un sistema de alarma para filtraciones solamente, a fin de saber de inmediato cuándo se produce una filtración. Si los compartimientos del motor y del tanque de combustible están cerrados, conviene obtener un detector de vapores que pueda advertirle sobre fil-


CABINAS
COCINA
COMPARTIMIENTO DE TANQUE DE GASOLINA
CUARTO DE MAQUINAS
MOTOR
COMPARTIMIENTOS DE TANQUES
SENTINAS
CABINAS
COMPARTIMIENTO DE TANQUE DE GASOLINA
MOTOR
CUARTO DE MAQUIN

VELA

Los botes de vela por lo general llevan ahora un motor auxiliar, y los gases del motor de gasolina o el gas PL proveniente de la estufa de la cocina, pueden acumularse y crear un peligro de explosión. También puede entrar agua por una avería en el casco, por lo que una alarma de tipo de sentina constituye una medida buena de seguridad traciones de gasolina y también sobre derrames del combustible.

Aunque no resultan tan espectaculares como un sistema de alarma para la sentina o un detector de vapores, los sensores que vigilan la presión y la temperatura del aceite del motor cumplen una función muy importante. Si no se advierte a tiempo ninguna anormalidad en relación a esto, es posible que su planta de fuerza se eche a perder. Los detectores que vigilan la presión del aceite y la temperatura del motor, son sensores sencillos como los que existen en su automóvil. En una embarcación, se conectan a una campanilla de alarma o a una luz indicadora.

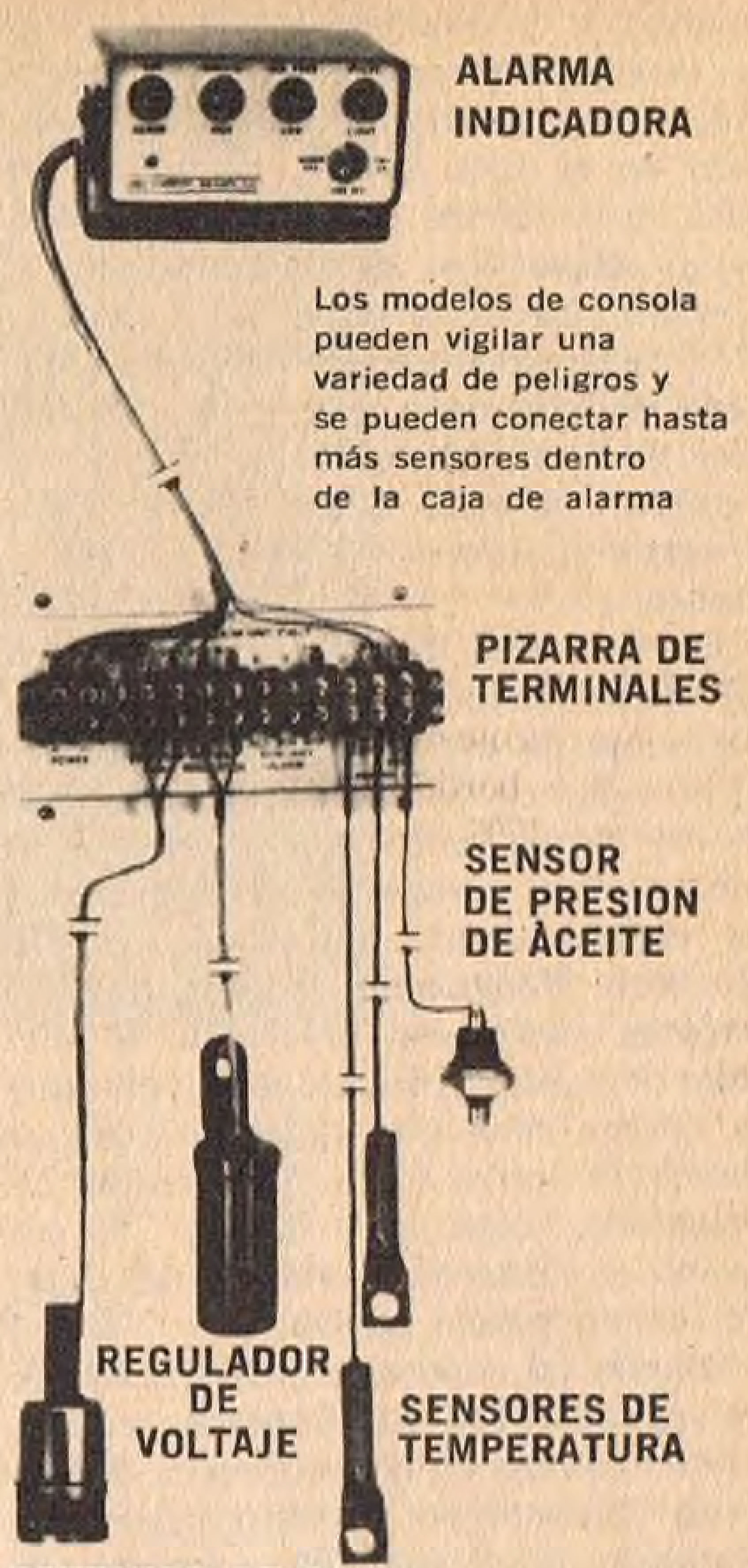
También pueden obtenerse los detectores como unidades sencillas o consolas dotadas de otros detectores de fuego y alarmas contra ladrones. Afortunadamente, la mayoría de los botes de placer son lo suficiente pequeños y despejados para que los pasajeros y la tripulación puedan localizar incendios al iniciarse. Si quiere usted la protección de un sistema de alarma contra incendios y la tienda donde compra su equipo marino no tiene nada semejante, puede entonces utilizar equipo fabricado para casas. Casi todo este equipo consiste en detectores que reaccionan al humo producido durante las etapas iniciales de un incendio. Sin embargo, las alarmas marinas, aunque a veces son más caras, resultan adecuadas, ya que se construyen para funcionar en un ambiente húmedo y a menudo corrosivo a que tienen que someterse las embarcaciones.

También alarmas contra ladrones

Un sistema de alarma contra intrusos, le advierte cuándo una persona extraña se mete en su embarcación mientras está atracada. En su mayoría, son dispositivos sensibles a la presión que se activan cuando se pisan, haciendo sonar una bocina o una campanilla de alarma. Existen también dispositivos magnéticos que se atornillan al interior de las puertas de las cabinas. Cuando el campo magnético es interrumpido por alguna persona que entra a la cabina, suena una alarma con fuerza para dar la alerta a alguien que se encuentre cerca. Estas alarmas pueden disponerse para indicar si las sogas de amarre se han cortado, desatado o simplemente se han desprendido.

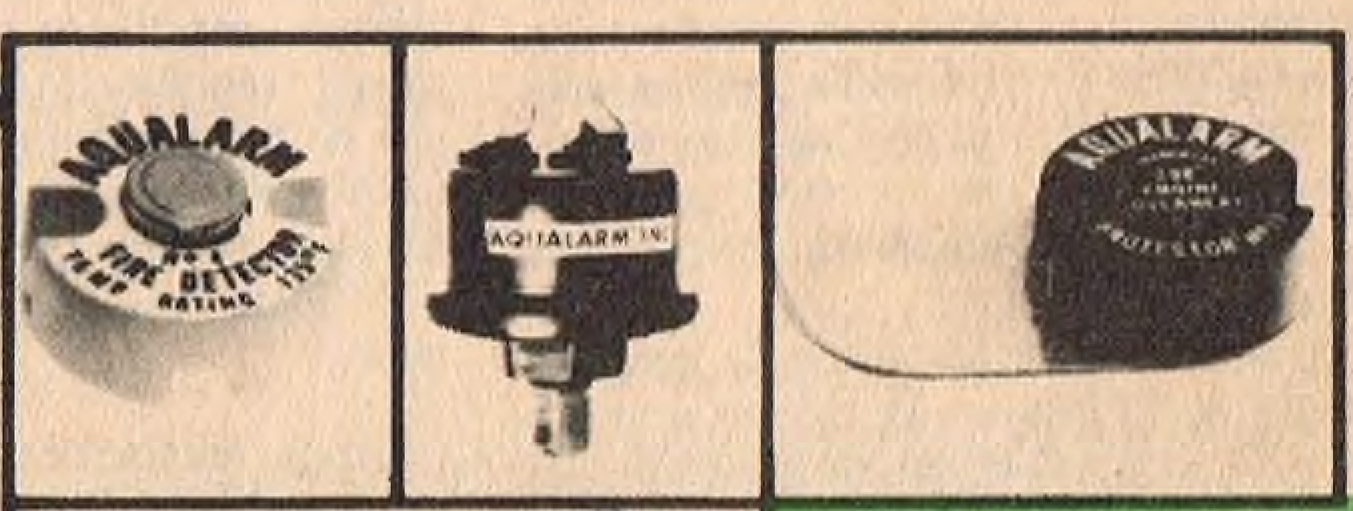
Cómo funcionan

Los sistemas detectores de vapores ex-



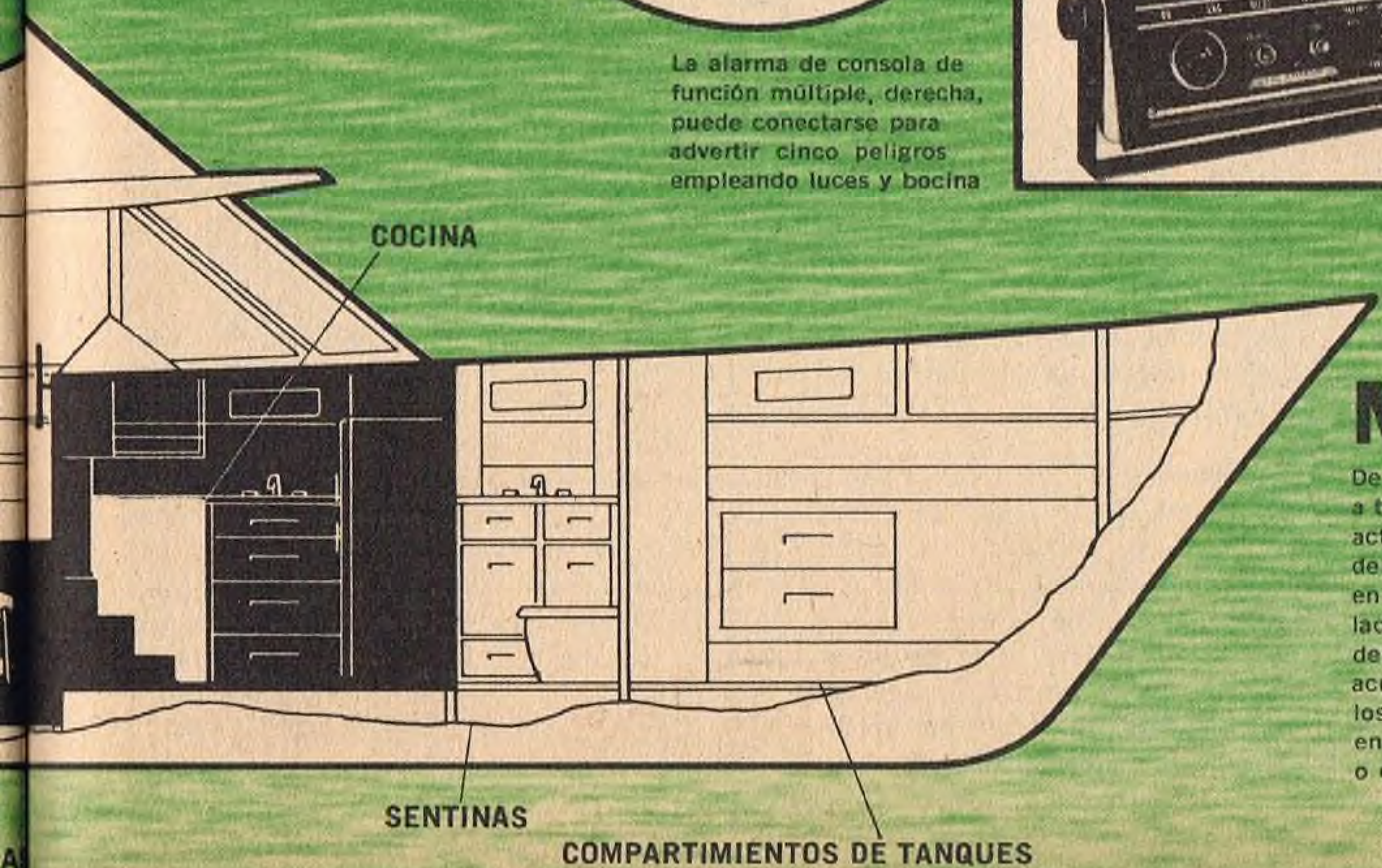
Los modelos de consola pueden vigilar una variedad de peligros y se pueden conectar hasta más sensores dentro de la caja de alarma

Las alarmas detectoras de vapores pueden dar a conocer una acumulación de gases explosivos. Un sensor semejante debe colocarse en el cuarto de máquinas o en la sentina donde exista este riesgo



Los sensores, como los 3 que se muestran arriba, los cuales advierten peligros de incendio, caídas de presión del aceite o calentamientos excesivos del motor, pueden instalarse según se requiera y conectarse a dispositivos de alarma

La alarma de consola de función múltiple, derecha, puede conectarse para advertir cinco peligros empleando luces y bocina



MOTOR

De los peligros que se pueden advertir a tiempo electrónicamente en la actualidad se encuentran el calentamiento del motor y la acumulación de vapores en el cuarto de máquinas, la entrada de ladrones a las cabinas, el aumento del nivel del agua en las sentinas, la acumulación de vapores provenientes de los tanques de combustibles y de los envases de gas en la cocina o la rotura o desprendimiento de la soga de amarre plosivos, o de inundaciones de la sentina, son básicamente mecanismos sencillos que consisten en un sensor instalado en el área que se vigila. En el caso de la alarma de sentina, el sensor es un dispositivo de flotación que se eleva al subir el nivel del agua. Cuando el flotador alcanza un nivel determinado de antemano, activa la alarma, dándole a uno tiempo para comenzar a bombear el agua hacia afuera, para dirigirse a tierra o intentar reparaciones.

En el caso de un detector de vapores de buena calidad, el sensor tiene un filamento de platino (activo) expuesto al aire dentro del compartimiento donde se coloca dicho sensor. Este filamento es la parte principal de lo que se conoce como circuito de puente eléctrico Wheatstone. Cuando no hay vapores explosivos presentes, el circuito de puente Wheatstone permite que la misma corriente fluya tanto en su filamento activo como en filamento de referencia, cosa que "iguala" la corriente y conserva la alarma del sistema en un estado pasivo.

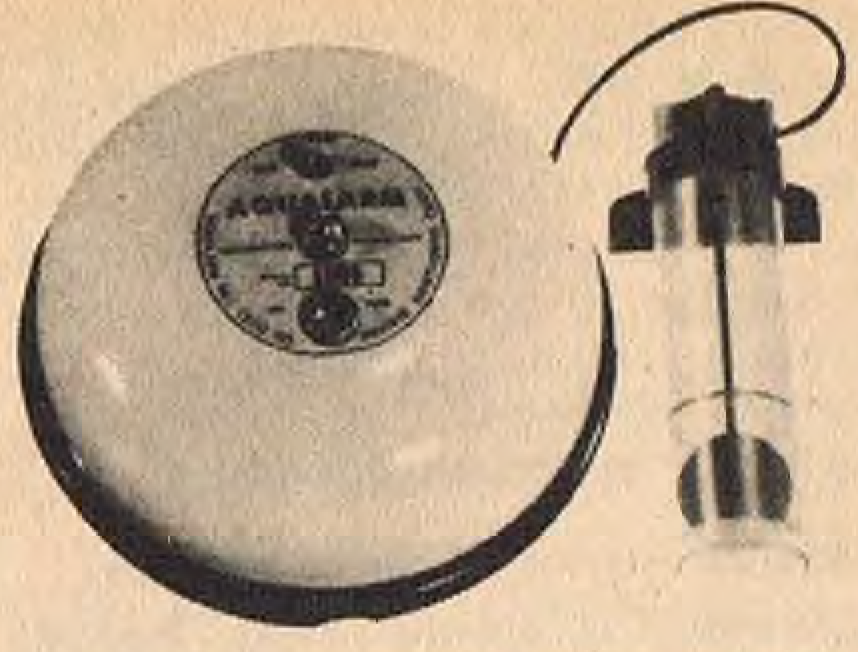
Cuando los vapores explosivos entran en contacto con el filamento activo, hay un cambio en la resistencia, debido a un aumento en la temperatura del alambre de platino. El aumento de temperatura es una reacción química del platino cuando se expone a vapores explosivos. La resistencia produce un desequilibrio en el circuito, que es proporcional a la cantidad de vapor presente, haciendo que la corriente fluya a través del circuito de la alarma, por la que ésta suena.

El indicador de advertencia generalmente se instala en la cabina o cerca de ella, así como en la posición del timonel, y puede ser una bocina, una campanilla o una luz. Las unidades de consola pueden tener un juego de luces con rótulos que indican el tipo de problema que se produce. Los modelos de mejor calidad tienen medios para asegurarse uno de que las luces de las campanillas funcionarán correctamente, en caso de surgir alguna emergencia. Los sistemas sencillos pueden costar apenas 10 dólares en los Estados Unidos, mientras que las consolas más complejas de advertencia múltiple pueden costar 200 dólares o más, sin incluir lo que cuestan los sensores adicionales.

Consejos de compra

Hay que recordar varias cosas de importancia cuando se compra y se instala un sistema de alarma.

1. Aunque es posible que su bote tenga una bomba de sentina de funcionamiento automático, no crea que no necesita usted una alarma de sentina. Las bombas de sentina pueden fallar o puede producirse una inundación cuya cuantía supere la capacidad de la bomba.



La alarma de la sentina funciona cuando el nivel del agua sube, activando el flotador

2. El sistema de alarma generalmente funciona con el sistema eléctrico de la embarcación, aunque muchos sistemas tienen sus propias pilas o baterías. Sea cual sea el caso, es necesario que el consumo de fuerza sea bajo. Resulta ideal un consumo de 1,0 amperio o menos.

3. Los sistemas de alarma deben tener herrajes de acero inoxidable para resistir la corrosión.

4. La instalación de un sistema de alarma, constituye una tarea relativamente sencilla, que sólo requiere el uso de herramientas básicas. Si quiere usted averiguar lo fácil (o difícil) que es esto, escriba primero al fabricante, pidiéndole que le envíe las instrucciones.

5. Los detectores de vapores explosivos se deben instalar a una altura lo suficientemente baja en el compartimiento del motor o en las sentinas para descubrir vapores más pesados que el aire, pero los sensores no deben quedar sumergidos en el agua de las sentinas.

6. Instale todos los detectores de vapor que se requieran, y tenga presente la cocina así como los lugares donde pueda utilizarse gas embotellado para cocinar y fines de refrigeración.

7. Emplee alambre número 16 o de tamaño mayor para conectar los detectores.

8. Puede usted comprobar los sensores, colocando 10 gotas de gasolina o líquido de encendedor de cigarrillos en una lata de café de dos libras (0,907 Kg) de capacidad. Permita que el líquido, se evapore cubriendo la lata durante varios minutos. Luego quite la tapa y coloque el sensor dentro de ella. La alarma deberá sonar. ◆

LO ULTIMO PARA EL BUZO . . .
(CONTINUACION)

Un talego típico cuenta con un medidor de profundidad, un medidor de la presión del tanque, una brújula, un medidor del tiempo de buceo —y cuesta alrededor de 200 dólares en los Estados Unidos. El modelo "Navigator Console" de la Farallon se vende por 195,95 dólares.

La Scubapro ahora ofrece una computadora de descompresión automática que continuamente registra sumersiones múltiples y repetitivas, anotando el tiempo y la profundidad para la descompresión cuando esto se requiere.

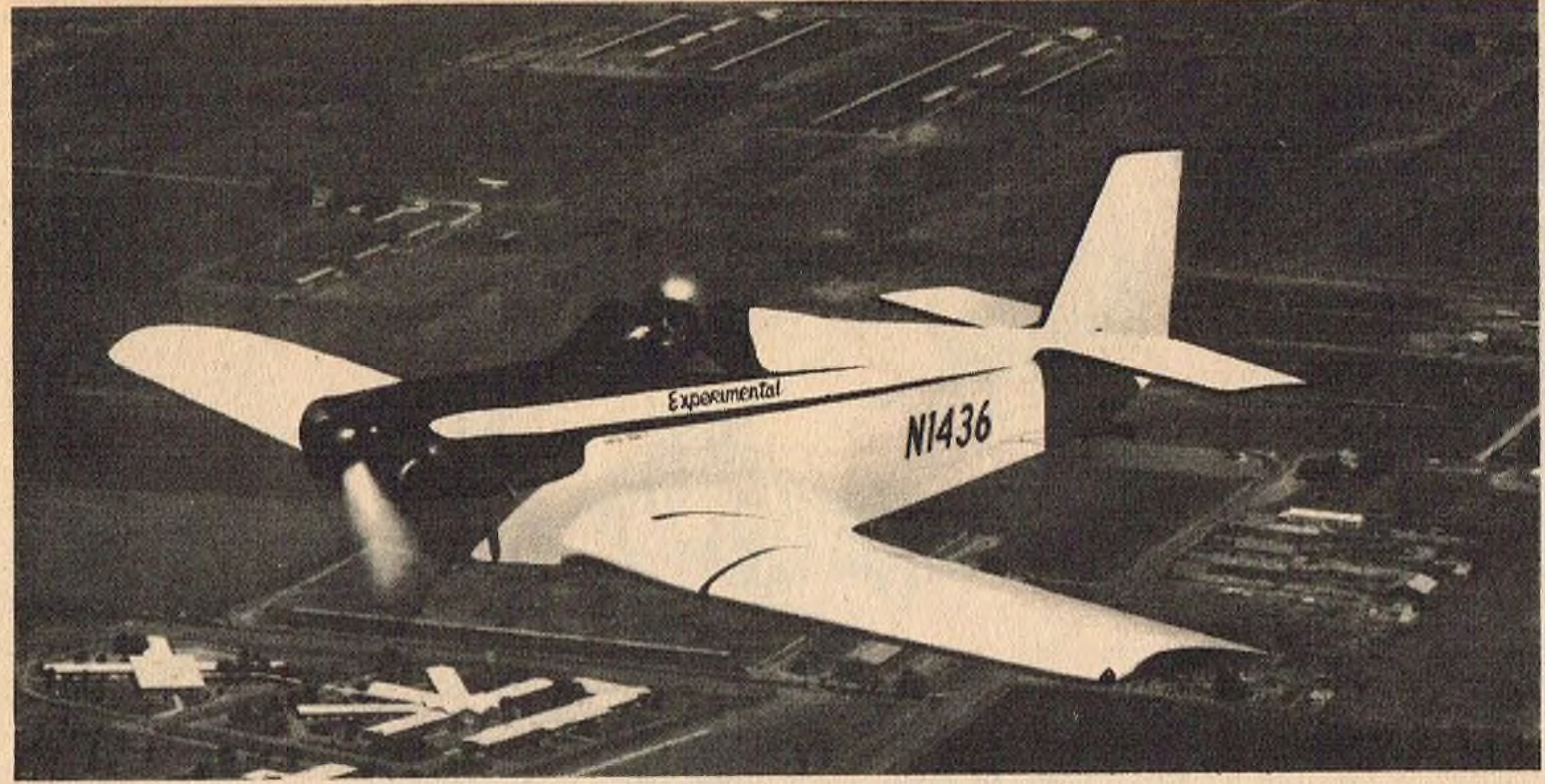
La Farallon tiene un instrumento semejante, el Multi-tissue Decomputer, con un precio de 75 dólares, que utiliza colores para indicarle cuándo debe usted subir a la superficie después de sumersiones múltiples, para impedir paradas de descompresión. También ofrece un nuevo indicador digital de profundidad y ascenso con un precio de 225 dólares que produce destellos cuando sube uno a la superficie con excesiva rapidez.

Chalecos salvavidas controlados

El viejo chaleco salvavidas ha sido sometido a cambios para convertirse en un chaleco compensador de flotabilidad que controla el nivel de flotación de un buzo. Su precio varía de 85 a 150 dólares en los Estados Unidos. Hay sistemas de control de flotabilidad con forma de pulmón que se fijan al tanque de aire y que tiene un precio de 200 a 300 dólares.

Los buzos principiantes sienten gran temor de los tiburones y lo mismo se puede decir de muchos buzos profesionales. Los buzos de Cousteau van armados de una vara de madera que se fija a la muñeca con una correa por un extremo y que lleva una tapa de botella clavada al otro extremo. Alegan que pueden ahuyentar a los tiburones, pinchándolos con esta vara. También hay otra vara larga en cuyo extremo va fijado un dispositivo que dispara balas contra cualquier tiburón que entra en contacto con él; pero hace sangrar al tiburón, cosa que atrae a los otros tiburones que hay en el vecindario.

Sin embargo, la Naval Undersea Center ha desarrollado lo que llama el Shark Dart, un dispositivo que se sujeta en la mano, que se parece a un puñal y que dispara un cartucho de CO2 cuando se introduce en el cuerpo de un tiburón El gas, al expandirse, destroza los órganos internos del tiburón, matándolo sin que derrame sangre en el agua.



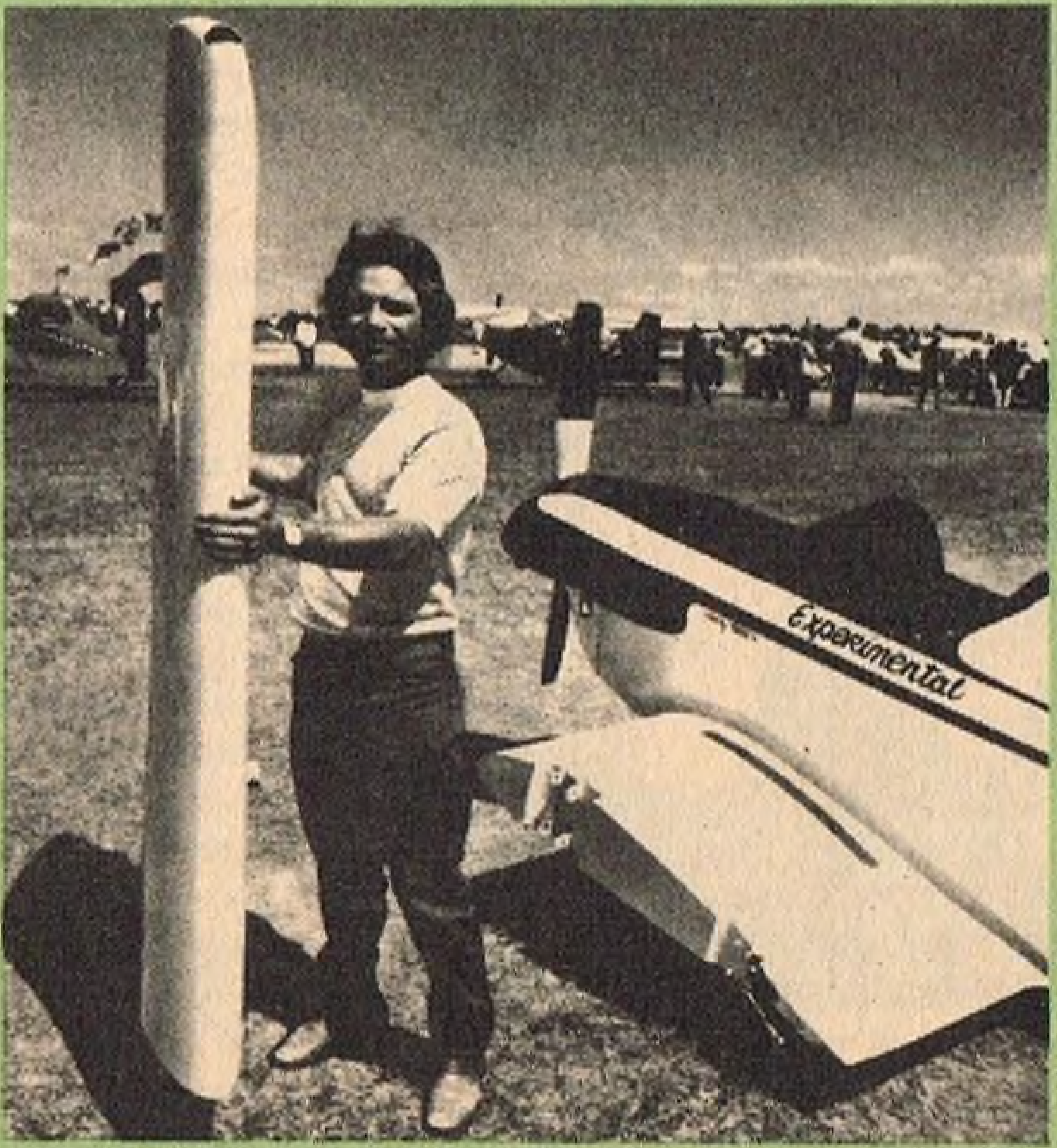
Esta avioneta de plástico y madera, que se construye como si fuera un modelo, es liviana y de bajo costo, además de que su hechura resulta sumamente divertida

Avión modelo en que puede uno volar

Por Sheldon M.. Gallager y Howard Levy

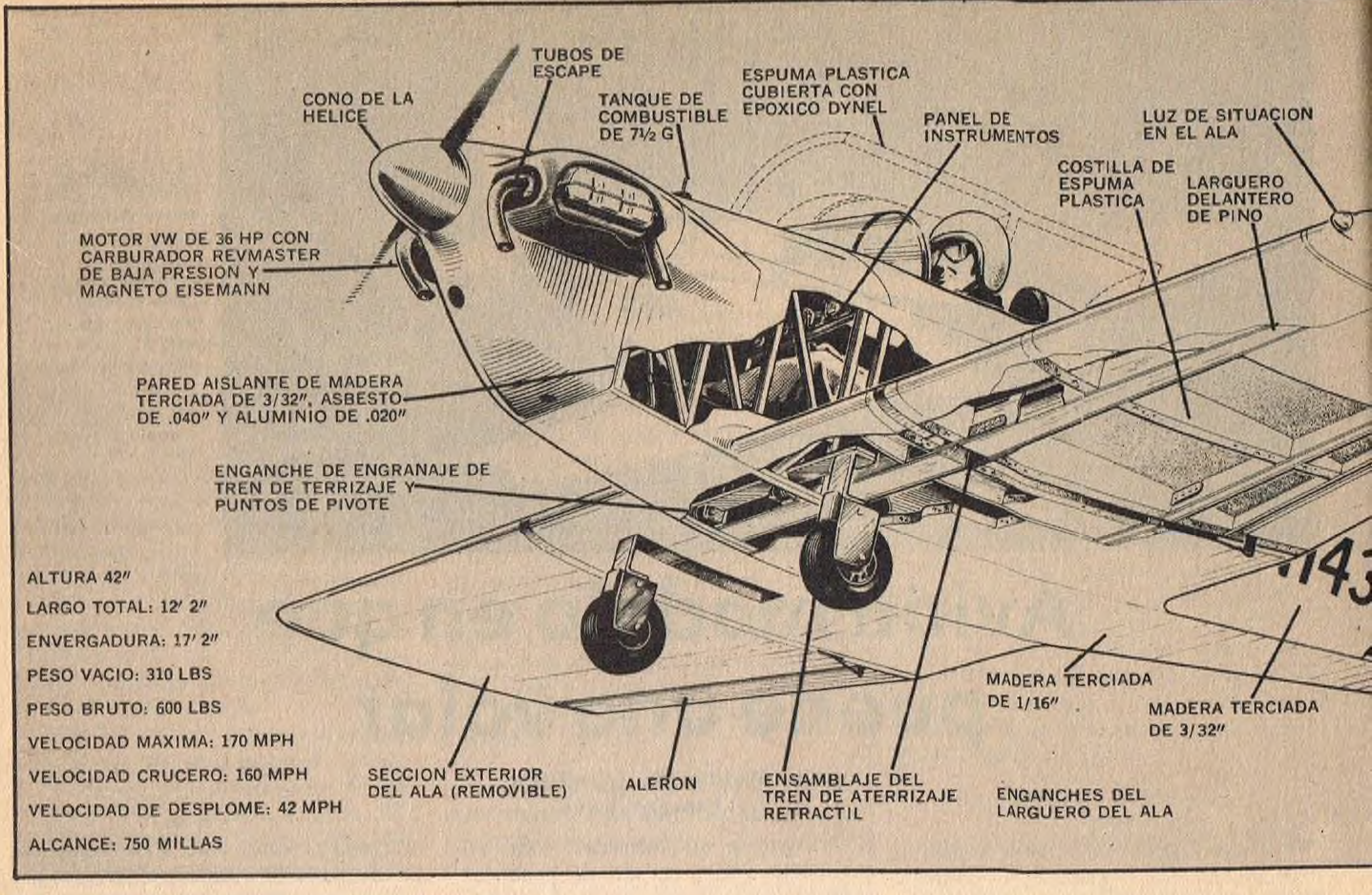
●SI ESTA PEQUEÑA y esbelta avioneta de un solo asiento y alas bajas parece ser un modelo, la semejanza no es una mera coincidencia. Su diseñador, Ken Rand, ha estado construyendo aviones modelos por afición durante muchos años, durante las horas libres que le deja su empleo como ingeniero de aviación al servicio de la Douglas Aircraft, en California. Cuando decidió él construirse su avioneta —una en que podía volar, en vez de controlar desde el suelo— era muy natural que aplicara su vasta experiencia en el modelismo para la construcción de su máquina. A excepción del motor y las conexiones, la avioneta está construida casi totalmente de madera y de plástico. Se le ha dado el nombre de KR-1 (las iniciales de Rand) y se le ha otorgado permiso para volar dentro de la categoría de aviones construidos por aficionados. Utilizando los planos de Ken, muchos han construido avionetas semejantes.

Además de aplicar técnicas básicas de modelismo, Ken ha añadido algunas características especiales de su propia cosecha. Todas las costillas de las alas están hechas de espuma de plástico



La avioneta es pequeña, pero sumamente liviana, resistente y maniobrable, con una velocidad máxima de 170 mph. Sus alas desmontables pesan apenas 22 libras cada una y pueden ser manipuladas fácilmente por un solo hombre (foto de la derecha). Se requieren apenas cuatro pernos principales para fijar cada ala, más otro perno para el control del alerón. Todo se hace en 15 minutos

Fotos de Howard Levy


TUBOS DE ESCAPE
CONO DE LA HELICE
TANQUE DE COMBUSTIBLE DE 7½ G
ESPUMA PLASTICA CUBIERTA CON EPOXICO DYNEL
PANEL DE INSTRUMENTOS
LUZ DE SITUACION EN EL ALA
COSTILLA DE ESPUMA PLASTICA
LARGUERO DELANTERO DE PINO
MOTOR VW DE 36 HP CON CARBURADOR REVMASTER DE BAJA PRESION Y MAGNETO EISEMANN
PARED AISLANTE DE MADERA TERCIADA DE 3/32", ASBESTO DE .040" Y ALUMINIO DE .020"
ENGANCHE DE ENGRANAJE DE TREN DE TERRIZAJE Y PUNTOS DE PIVOTE
MADERA TERCIADA DE 1/16"
MADERA TERCIADA DE 3/32"
SECCION EXTERIOR DEL ALA (REMOVIBLE)
ALERON
ENSAMBLAJE DEL TREN DE ATERRIZAJE RETRACTIL
ENGANCHES DEL LARGUERO DEL ALA
143

ALTURA 42"
LARGO TOTAL: 12′ 2"
ENVERGADURA: 17′ 2"
PESO VACIO: 310 LBS
PESO BRUTO: 600 LBS
VELOCIDAD MAXIMA: 170 MPH
VELOCIDAD CRUCERO: 160 MPH
VELOCIDAD DE DESPLOME: 42 MPH
ALCANCE: 750 MILLAS

Las superficies de control del timón y el elevador, se hacen de bloques sólidos de espuma de plástico. Los tirantes del tren de aterrizaje se pliegan hacia arriba, con objeto de retraer las ruedas totalmente durante el vuelo

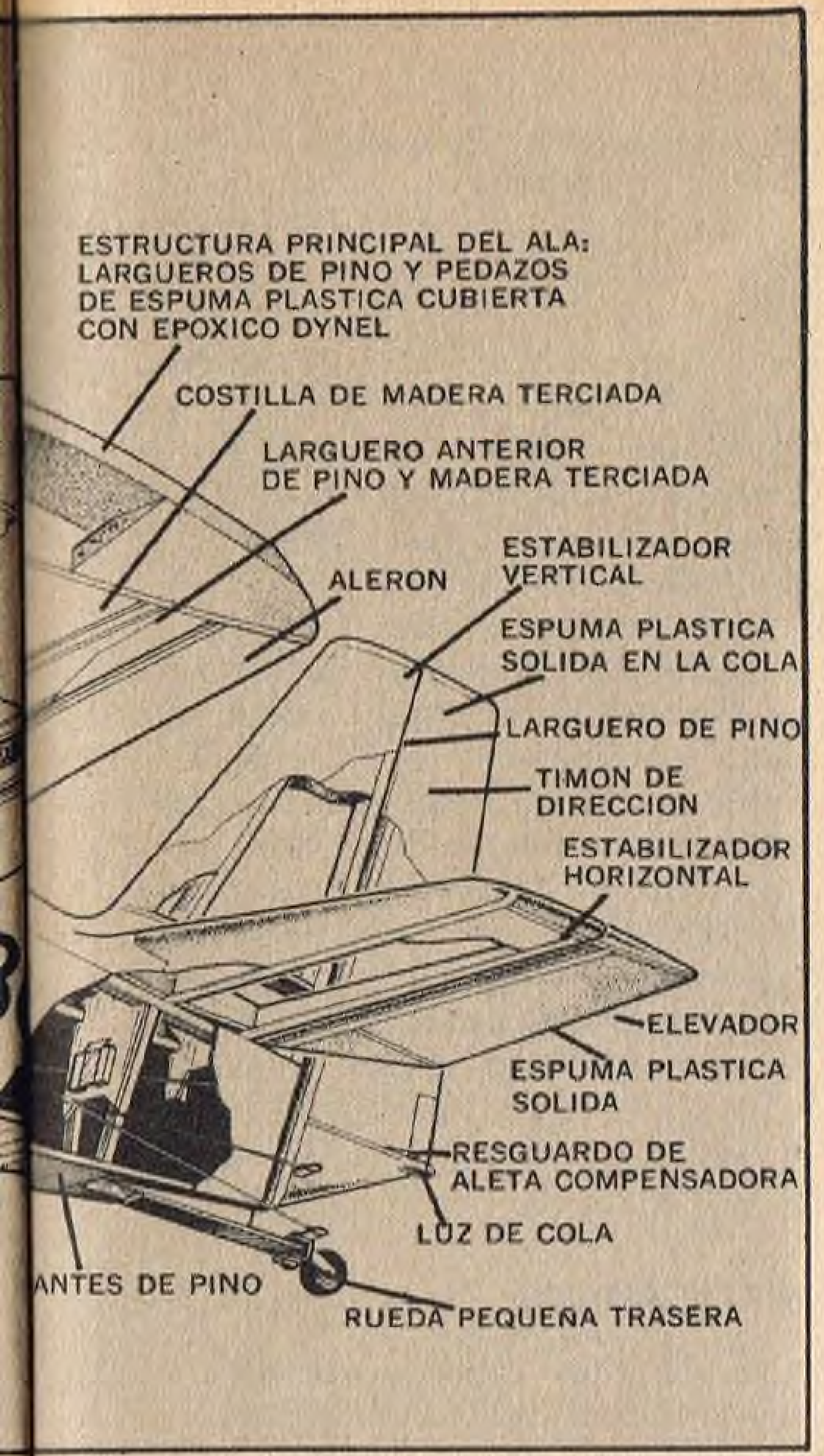
"Styrofoam" y los espacios entre ellas se han rellenado con planchas del mismo plástico. Este conjunto se envuelve con un recubrimiento liso y estirado de compuesto epóxico de "dynel", por lo que las alas tienen un peso de apenas 22 libras (10 kg) cada una. De igual forma, las áreas curvas, como la cubierta del motor, la cubierta de la nariz, la superficie de la cola y la porción cubierta de la nariz, la superficie de la cola y la porción superior del fusilaje, se han tallado totalmente del mismo plástico "Styrofoam", de igual manera a como se le da forma a la madera de balsa para construir un avión modelo. El bastidor principal no es más que una estructura de tipo de caja, cubierta con madera terciada para simplificar la construcción.

El tren de aterrizaje es muy primitivo, aunque resulta muy ingenioso. Los tirantes de las ruedas están fijados a un travesaño abisagrado. Tirando de un mango, se mueven las ruedas hacia atrás y hacia arriba para colocarlas dentro de unos receptáculos en las alas, a fin de que queden retraídas durante el vuelo. El travesaño va cargado a resorte para amortiguar los impactos.

Lo que más sorprende es el insuperable rendimiento de la avioneta, no obstante su modesta unidad de fuerza. A impulso de un viejo motor VW-8 de 1957 con una potencia de 36 hp el KR-1 desarrolla una velocidad máxima de 170 mph (273,58 km) y se mueve a una velocidad de crucero de 160 mph (257,48 km). Su índice de ascenso es de 600 pies (183 m) por minuto, mientras que su techo de vuelo es de 12.000 pies (3657 m) y su alcance es de 750 millas (1207 km) con los 7½ galones (28,38 lit) de combustible que lleva su tanque. El avión puede aterrizar a una velocidad de 50 mph (80,46 km) y despegar en un tramo de 500 pies (152,4 m).

Gran parte del rendimiento del KR-1 puede ser atribuido a su peso liviano: sólo 310 libras (141 kg) vacío y 600

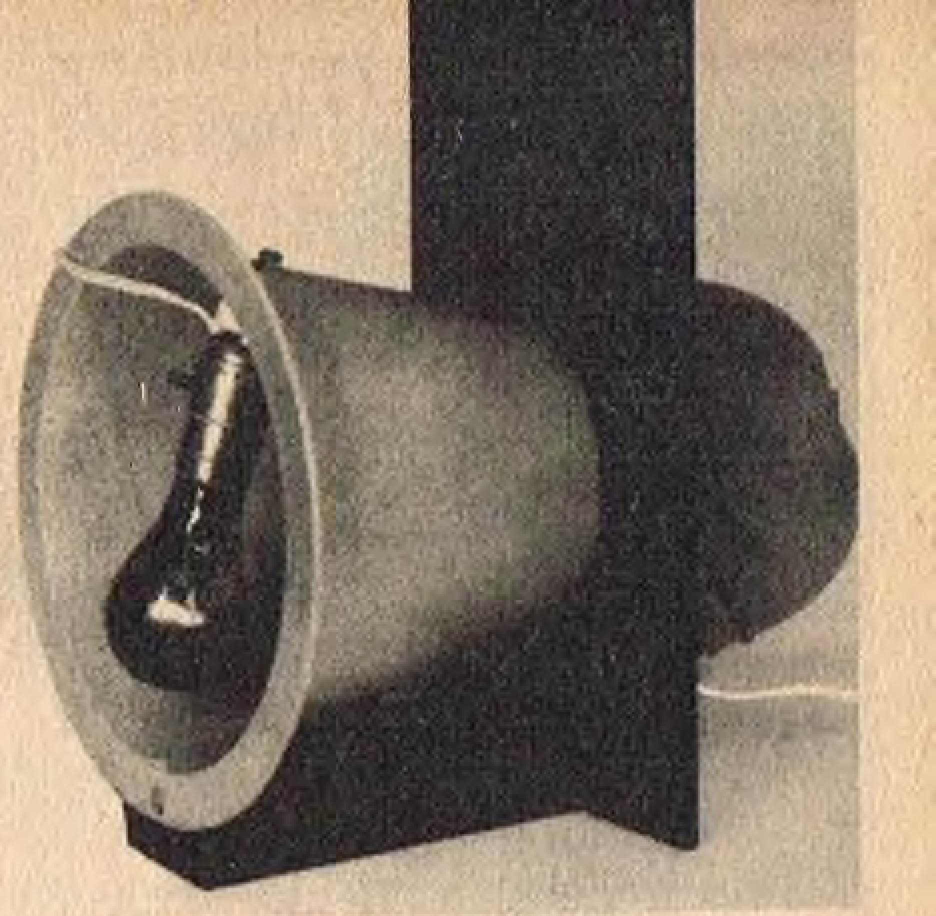
La diminuta planta de fuerza es un motor VW de 36 HP, dotado de un magneto Eisemann y un carburador de inyección de baja presión Revmaster. El tubo de escape está hacia abajo


ESTRUCTURA PRINCIPAL DEL ALA: LARGUEROS DE PINO Y PEDAZOS DE ESPUMA PLASTICA CUBIERTA CON EPOXICO DYNEL
COSTILLA DE MADERA TERCIADA
LARGUERO ANTERIOR DE PINO Y MADERA TERCIADA
ALERON
ESTABILIZADOR VERTICAL
ESPUMA PLASTICA SOLIDA EN LA COLA
LARGUERO DE PINO
TIMON DE DIRECCION
ESTABILIZADOR HORIZONTAL
ELEVADOR
ESPUMA PLASTICA SOLIDA
RESGUARDO DE ALETA COMPENSADORA
LUZ DE COLA
ANTES DE PINO
RUEDA PEQUEÑA TRASERA

libras (272 kg) cargado. Su largo total es de apenas 12½ pies (3,81 m) o sea, que es menor que el de muchos automóviles, mientras que la envergadura de sus alas es de 17 pies, 2" (5,23 m). Para poder guardar la avioneta dentro de un garaje, sus alas son de tipo desmontable. Otra práctica característica del aparato, es una tolda parcial de abisagramiento lateral que se desplaza hacia arriba para alcanzar con facilidad la diminuta cabina. Los planos del KR-1 se venden por 20 dólares y pueden obtenerse escribiendo a: Ken Rand, 6171 Cornell Drive, Huntington Beach, California, 92647, Estados Unidos. ◆

La singular tolda se desplaza hacia un lado, para facilitar el acceso a la pequeña cabina. Aun cuando esté cerrada, la cabina todavía es de tipo abierto y lleva un parabrisas también

Protección de patio contra insectos



Cuando los mosquitos son atraídos por la luz de la bombilla el ventilador los atrae y los hace caer en la trampa que está puesta atrás

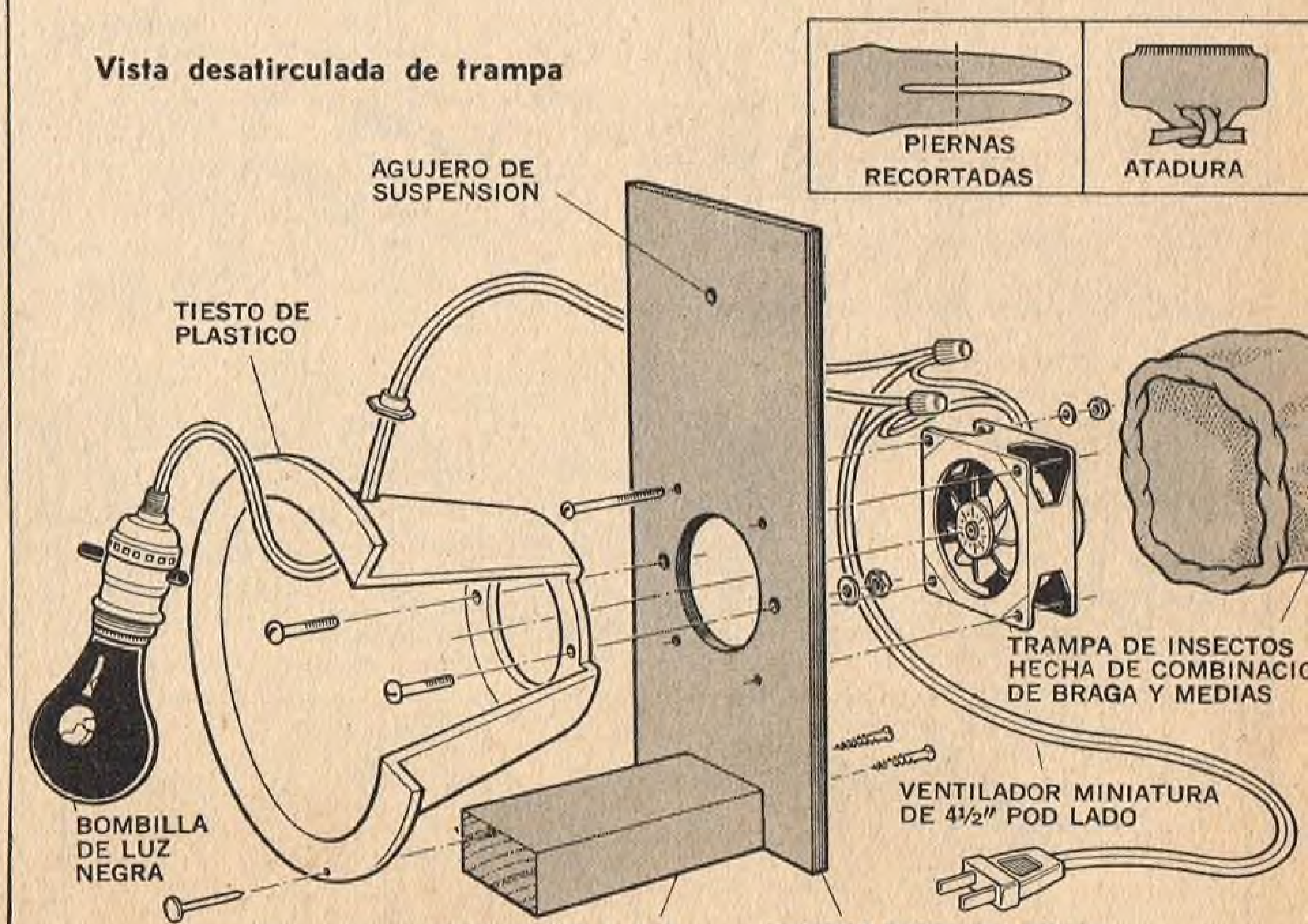
• ES AGRADABLE sentarse en un patio al descubierto durante las noches del verano, pero a veces tiene uno que meterse en la casa para librarse de los ataques de los mosquitos y otros insectos nocturnos. Ya esto no me sucede, desde que armé la trampa colgante que ve usted aquí — solucioné el problema de los insectos en el patio para siempre.

Sabiendo que la luz negra atrae a la mayoría de los insectos, coloqué una bombilla de luz negra de 100 wats en un tiesto de plástico, después de cortarle un agujero en el fondo. Utilizando el tiesto como embudo, lo fijé sobre un agujero del mismo tamaño en una pieza da madera terciada; luego atornillé un pequeño ventilador eléctrico de succión (4½" —11,43 cm por lado) al respaldo para atraer los insectos desde 1 bombilla hacia una bolsa hecha de una combinación de media y braga. Una vez que caen en la trampa, los insectos no pueden escapar por el ventilador.

Compré el ventilador por muy poco dinero y lo fijé a la parte trasera de la madera terciada con cuatro pequeños pernos de estufa. El agujero de drenaje en el fondo del tiesto de plástico se puede agrandar a 2" (5,08 cm) aproximadamente con una lima redonda dejando una brida en el interior para fijar el tiesto a la madera terciada con dos pernos pequeños. Un niple de tubo corto de ⅛" (0,31 cm) y una tuerca aseguran el receptáculo de la bombilla al tiesto.

Hice la trampa de una combinación de medias y braga recortándoles las medias a ésta, tal como se muestra abajo, y atando los extremos con un nudo llano. El elástico en la parte superior de la braga sujeta el ventilador de manera ajustada.

Vista desatirculada de trampa


PIERNAS RECORTADAS
ATADURA
AGUJERO DE SUSPENSION
TIESTO DE PLASTICO
TRAMPA DE INSECTOS HECHA DE COMBINACIO
DE BRAGA Y MEDIAS
VENTILADOR MINIATURA DE 4½" POD LADO
BOMBILLA DE LUZ NEGRA
BLOQUE DE 2 X 4
MADERA TERCIADA DE ¼"

FILATELIA

Por Ignacio A. Ortiz-Bello
(AHPFN)

La correspondencia recibida nos ha demostrado el gran interés que existe por la filatelia en el mundo hispanoamericano y la simpatía hacia esta revista MECANICA POPULAR, cosas que nos llenan de orgullo a la vez que nos obligan a satisfacer en todo lo posible el deseo de nuestros lectores.

Muchos son los que desean iniciarse o recién comienzan el coleccionismo de sellos, Filatelia, por lo que nos escriben pidiendo orientación de lo que deben hacer, donde encontrar sellos, con quienes canjear, donde comprar material filatélico y otras preguntas similares y comunes a todo el que se inicia en este pasatiempo-ciencia.

Para responder de una forma generalizada y que a la vez sirva en cada situación específica, es mi recomendación el que todo principiante se ponga en contacto con la Oficina Filatélica del Ministerio de Comunicaciones de su país, ellos le facilitarán siempre alguna información, así como el nombre y dirección de la sociedad o club filatélico en su localidad.

Estas sociedades, existentes en casi todas las grandes ciudades o capitales, generalmente centran su actividad al estudio, coleccionismo y promoción de las estampillas emitidas en su país, estando siempre en la mejor disposición de ayudar a todo el que se inicia, relacionándolo con otros coleccionistas de su localidad o del extranjero. Es común también, a todas las sociedades filatélicas, patrocinar exhibiciones de sellos, brindar charlas filatélicas, publicar folletos informativos y con regularidad una revista o boletín.

DE TODAS PARTES

Sólo España tuvo una estafeta postal en la Exhibición Internacional Filatélica del Bicentenario de los Estados Unidos de América, duele ver el poco caso que los países de hispanoamérica dan a la promoción de sus sellos, muchos países de Africa y Europa estaban representados en la misma. Al frente de la delegación española estaba el ingeniero Angel Quesada Lucas, alma y motor de la exhibición España 75 que tantos elogios alcanzara.

Muy grato y parte integral de la filatelia, es encontrarse con amigos o iniciar una amistad durante los días que dura una exhibición, por lo que durante INTERPHIL, la exhibición celebrada en la ciudad de Philadelphia, pudimos ver a los amigos Luis Alberto Guzzo del Uruguay, Ángel Laiz Castro y Miguel A. Fermoso de España, José Roura y Aurelio Blanco de Venezuela, Ferrer Monge y otros de Puerto Rico, Julián Valdés, Ramiro Casañas, Ricardo del Campo, Agustín Canteñs, José García Frutos y Lewis Berg de Miami, así como Miguel de Dios y el Dr. Rosende de New York.

Para septiembre 1 al 6 de 1977, se prepara una Exhibición Internacional en Puerto Rico, cualquier información puede solicitarse a la Sociedad Filatélica de Puerto Rico, Apartado 1500, Hato Rey, Puerto Rico 00919.

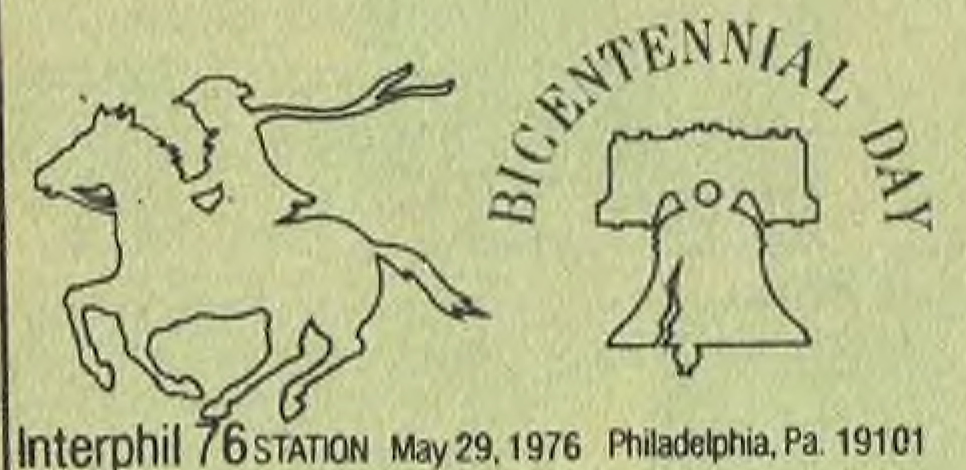
El Círculo Filatélico y Numismático de Barcelona, Ave. José Antonio 615, Barcelona 7, España, ha distribuido unas tarjetas máximas muy bellas conmemorativas a la puesta en circulación del sello en honor a San Jorge. Esperamos continúen tan buena actividad. ◆

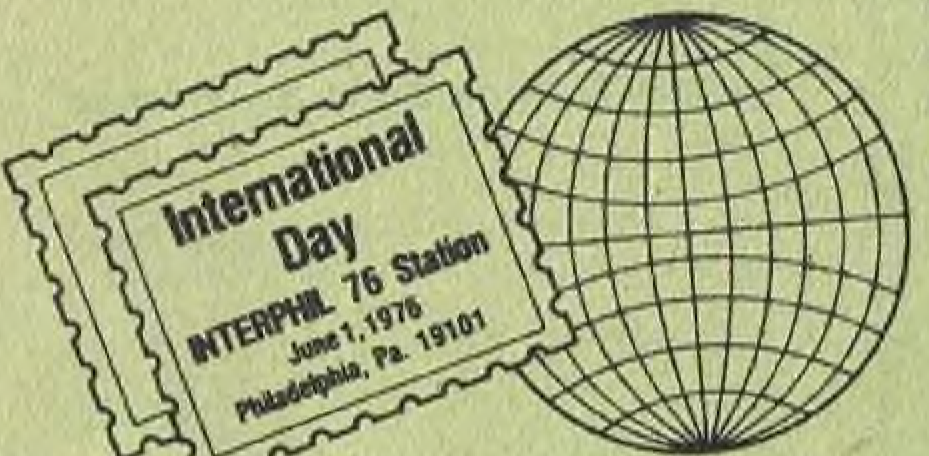
INTERCAMBIOS

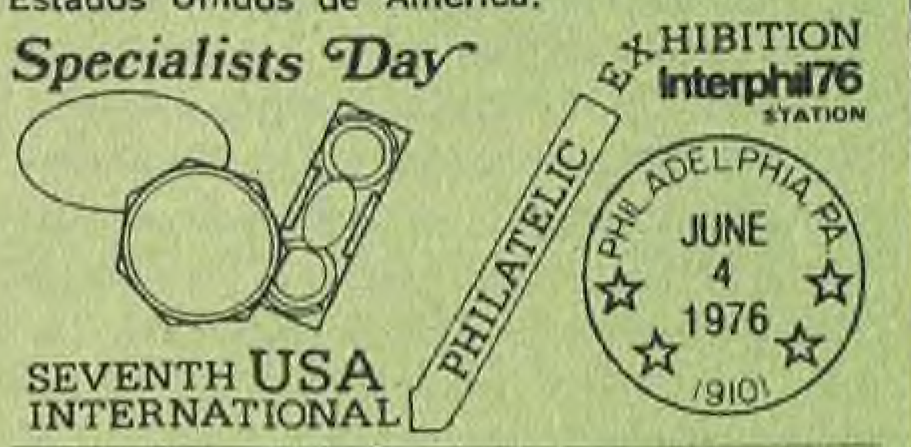
Nota. No envíe sellos en su carta inicial. Primero escriba y póngase de acuerdo con su corresponsal en la forma de efectuar el intercambio.

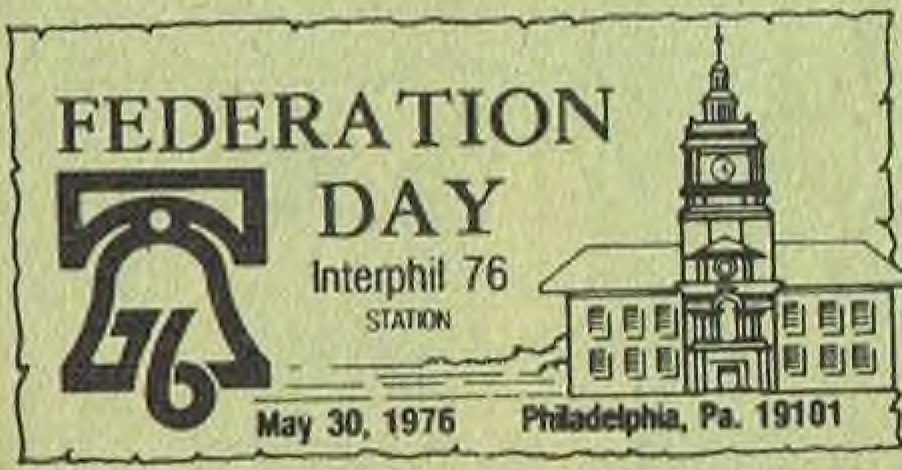
Jaime Espinoza Monge, Casilla 2582, Cochabamba, Bolivia. Colecciona monedas y billetes, le interesa el intercambio con todos los países. Jorge Blanco, 2742 S.W. 23 Terrace, Miami, Florida 33145, U.S.A. Interesado en

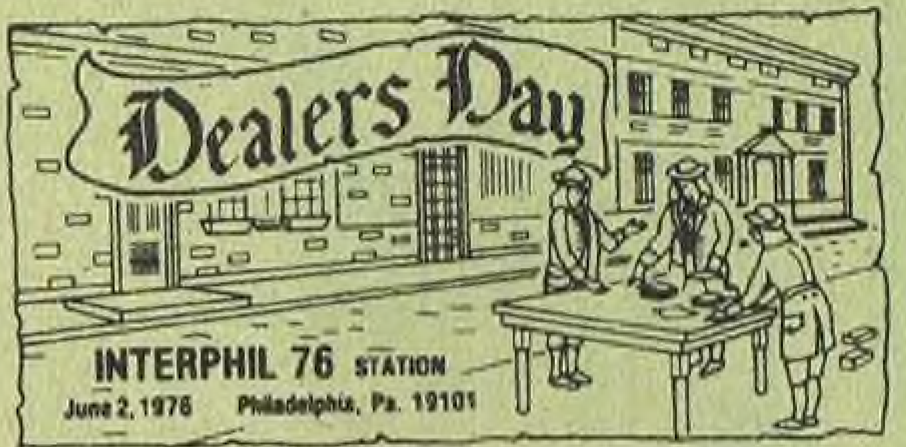
Matasellos utilizados durante la Exhibición Filatélica Internacional del Bicentenario de los Estados Unidos de América.

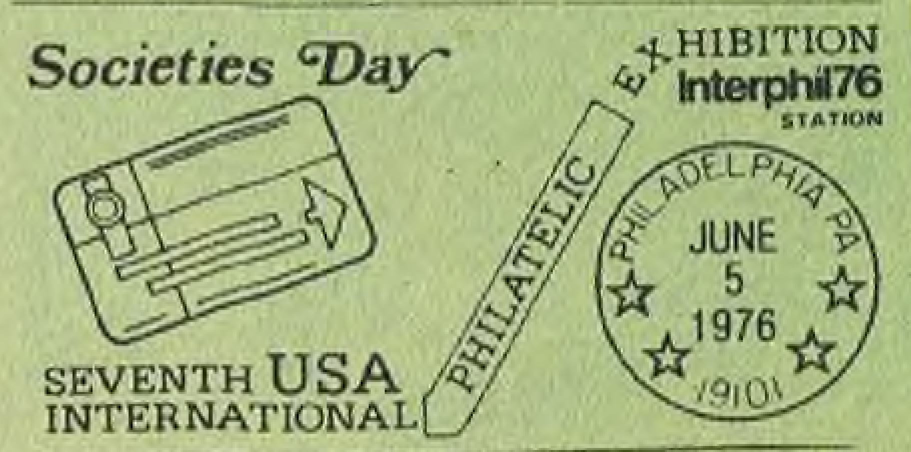

BICENTENNIAL DAY
Interphil 76 STATION May 29, 1976 Philadelphia, Pa. 19101

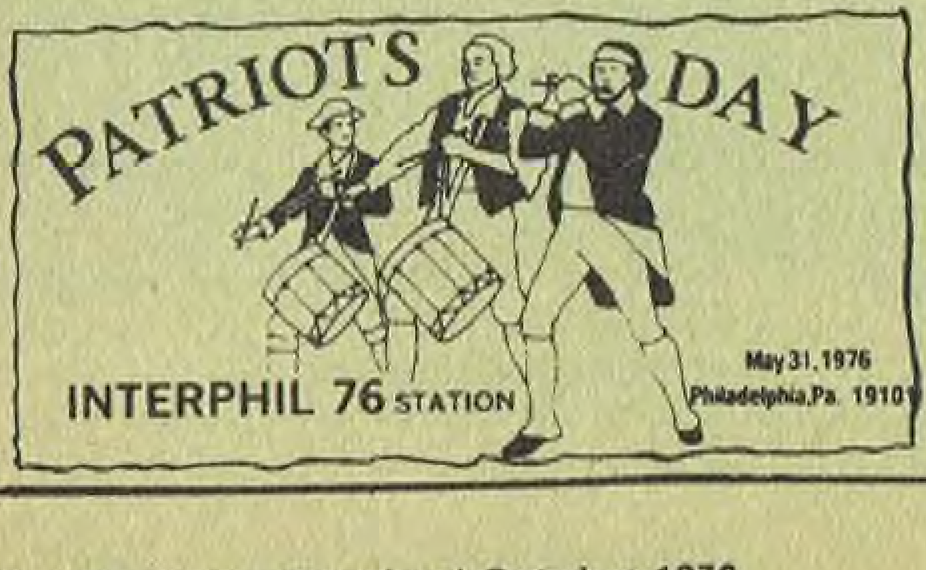

International Day
INTERPHIL 76 Station
June 1, 1976
Philadelphia, Pa. 19101

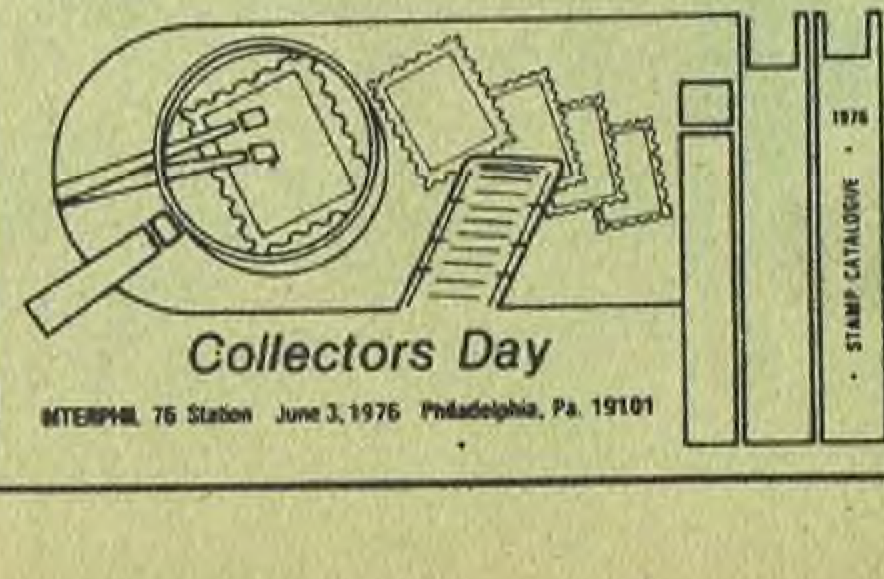

Specialists Day
EXHIBITION
Interphil76
STATION
PHILATELIC
PHILADELPHIA PA
JUNE 4 1976
19101
SEVENTH USA INTERNATIONAL

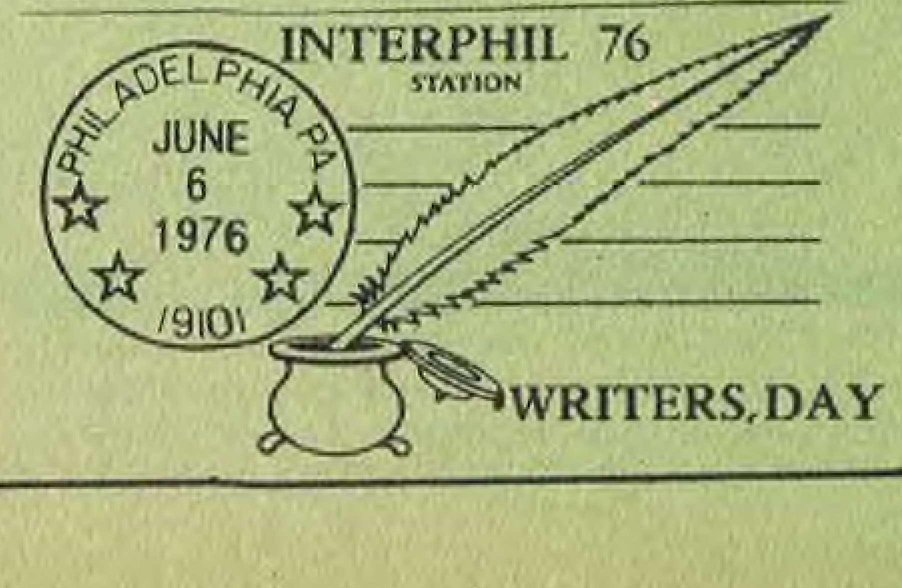

FEDERATION DAY
Interphil 76
STATION
May 30, 1976
Philadelphia, Pa. 19101


Dealers Day
INTERPHIL 76 STATION
June 2, 1976
Philadelphia, Pa. 19101


Societies Day
EXHIBITION
Interphil76
STATION
PHILATELIC
PHILADELPHIA PA
JUNE 5 1976
19101
SEVENTH USA INTERNATIONAL


PATRIOTS DAY
INTERPHIL 76 STATION
May 31, 1976
Philadelphia, Pa. 19101


1976
STAMP CATALOGUE
Collectors Day
INTERPHIL 76 Station June 3, 1976 Philadelphia, Pa. 19101


INTERPHIL 76
STATION
PHILADELPHIA PA
JUNE 6 1976
19101
WRITERS DAY

cambiar sellos con motivos de Navidad de todo el mundo.

Dr. José M. Rodríguez, 143 S.W. 9 Street Apt. 110, Miami, Florida 33130, U.S.A. Desea intercambiar sellos de Argentina, Cuba, México y España.

Martin Yactayo, Ave. Tarapa 533-2do. Piso, Lima 25, Perú. Desea cambiar sellos con filatelistas de todo el mundo.

Carlos Pacheco, Gobernación Marítima, Talcahuano, Chile. Coleccionista principiante que le interesa el cambiar sellos con todo el mundo.

Srta. Susana M. Huntington, Pos Chiquito 109, Aruba, Nederland Antilles Coleccionista de sellos interesada en el intercambio.

Belfor López Alesa, El Golf 2299, Dept. 34, Concepción, Chile. Le interesa cambiar sellos con filatelistas de todo el mundo.

Juan J. Rúa, 677 S.W. 9 Ave. Apt. 109, Miami, Florida 33130, U.S.A. Colecciona sellos de Cuba y España, así como monedas y billetes de España, le interesa el intercambiar.

NOTA: La correspondencia a esta seccion debe dirigirse a:

SECCION FILATELICA
6401 N.W. 36 St. Virginia Garden,
Florida, 33166 U.S.A.

Cosas que pueden sernos útiles

Luz de mesa para plantas

Las plantas interiores pueden florecer y crecer con vigor bajo esta lámpara fluorescente de 30 wats. Se trata de una nueva unidad de 24" (60,9 cm) con un reflector ajustable que ilumina un área de 2 pies (0,61 m) por lado. La lámpara funciona con la corriente de la casa. GTE Sylvania, 100 Endicott, Danvers, Massachusetts 01923, EE.UU.

ESTUDIE IBM®

¡GANE DINERO Y PRESTIGIO!
Sea uno de los expertos que controlan los fabulosos "cerebros electrónicos"

APROVECHE ESTA MAGNIFICA OPORTUNIDAD de entrar en esta EXTRAORDINARIA PROFESION estudiando en horas libres, A PRECIO ECONOMICO y con GRANDES FACILIDADES.
NUESTROS FACILISIMOS CURSOS lo preparan rápidamente para triunfar en una de las especialidades de esta moderna profesión.

CURSOS PERSONALES POR CORREO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION

PRACTICA INDIVIDUAL EN COMPUTADORA IBM / 360
Desde su hogar por el Sistema Remoto

Cabildo 2092 - 3º 6/ME ⋆ 1428 Buenos Aires ⋆ Argentina

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6/ME
1428 Buenos Aires - Argentina

Pida GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?

NOMBRE ____
DIRECCION ____
CIUDAD ____ PAIS ____

★ APRENDA EL MARAVILLOSO ARTE DE "LEER LAS CARTAS" ★

La **auténtica** CARTOMANCIA está hoy indiscutible y científicamente demostrada. El método exclusivo de la Asociación Orastro, emanado del antiguo Tarot egipcio, garantiza la enseñanza SERIA, sencilla y realmente apasionante de dicha CARTOMANCIA auténtica.
Lo elaboraron Grandes Maestros para que usted pueda aprender y aplicar este supremo arte predictivo sin necesidad de poseer conocimientos, dones ni facultades especiales de ninguna clase.

- ★ **Domine los apasionantes secretos de la Predicción**
- ★ **Aprenda a emplear positivamente sus poderes mentales.**
- ★ **Gane mucho éxito y dinero**
- ★ **Sepa cómo aprovechar mejor los aspectos favorables del Futuro.**
- ★ **Desarrolle un poderoso magnetismo personal.**
- ★ **Gane el agradecimiento y la admiración de los demás.**

POR CORREO
EN CUALQUIER PAIS DE AMERICA EN QUE USTED HABITE
MUY RAPIDA Y FACILMENTE
CON TOTAL GARANTIA DE EFICACIA
APROVECHANDO SUS RATOS LIBRES
CUALQUIERA SEA SU OCUPACION O SEXO
SIN LIMITES DE EDAD

EL CURSO DE MAYOR EXITO EN LA ARGENTINA AHORA PARA TODA LATINOAMERICA

•GRATIS•
Con el curso de CARTOMANCIA Ud. recibirá dos obsequios de utilidad y consulta
1) mazo cartomántico de 54 cartas
2) La obra de Numerología Predictiva "SUERTE, PERSONALIDAD Y DESTINO".

★ ★

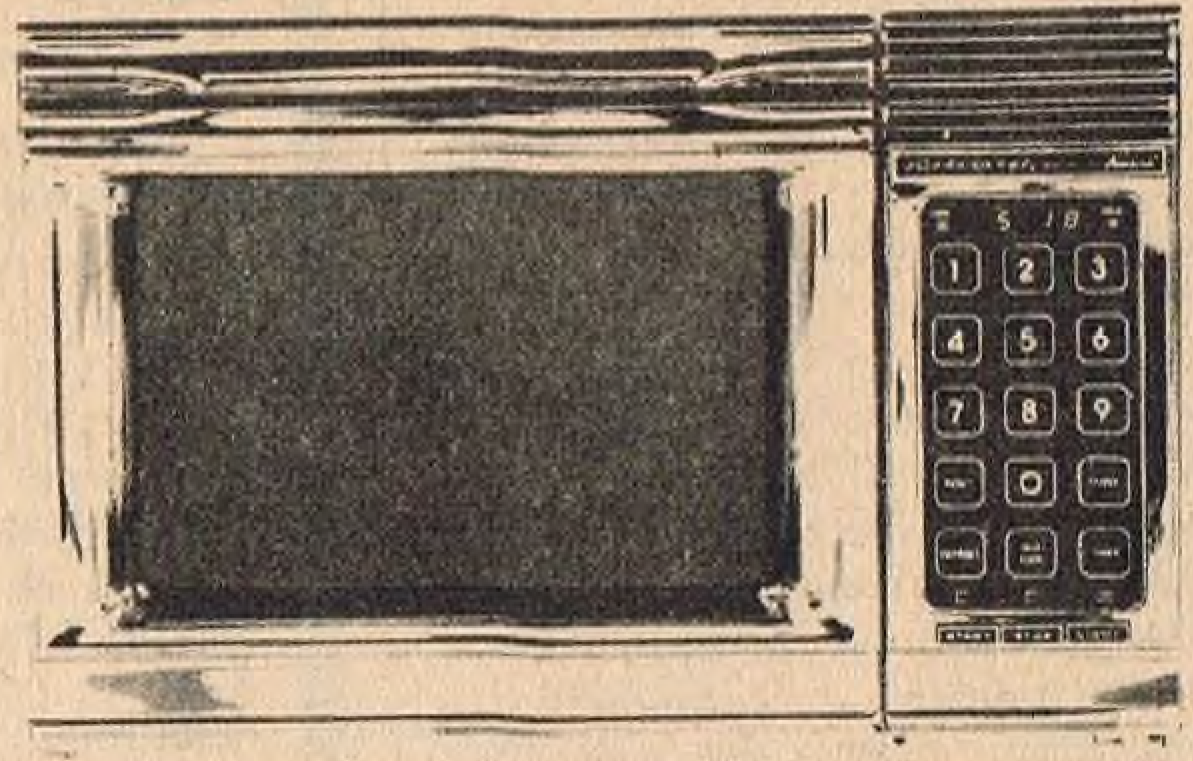
Además, en su relación con la Asociación Orastro aprenderá a usar en su beneficio insospechadas y enormes fuerzas psíquicas que existen en usted potencialmente●Podrá construirse una firme y cautivante personalidad●Dominará secretos esotéricos que le otorgarán superioridad, aplomo, profunda confianza en cualquier circunstancia de su vida, y gobernará las esferas de su sexo, voluntad y mente.

Solicite **hoy mismo** amplia información, **gratis y sin compromiso alguno.**

ASOCIACION ORASTRO
Casilla de Correo 19 - Suc. 6
Buenos Aires Argentina (DIRIJASE POR "VIA AEREA")

NOMBRE ____
DIRECCION ____
CIUDAD ____
PAIS ____ ABSOLUTA RESERVA

Hornos de MICROONDA



Los nuevos hornos de microonda tienen muchas ventajas sobre los hornos convencionales de gas o electricidad, pero han tropezado por mucho tiempo con el miedo a la radiación, pero este miedo parece haber sido vencido por los fabricantes.

Una de las grandes ventajas de los hornos de microonda es su gran eficiencia, toda la energía que generan va directamente dentro de los alimentos, cocinándolos uniformemente sin desperdiciar ningún calor.

En los hornos convencionales el calor es radiado por todo el horno llegando finalmente a los alimentos, los que se cocinan desde afuera hacia adentro, desperdiciándose gran cantidad de energía al radiarse el calor por las paredes del horno y por su salida de reventilación, haciendo de paso las cocinas mucho más calientes.

EL FACTOR TIEMPO

Como todo el calor va directamente al alimento, la demanda de energía es menor. El ahorro de energía con los hornos de microonda va de un 50 a un 75 por ciento, dependiendo de la cantidad de alimentos a cocinar.

Por esa misma razón el tiempo de cocinar se reduce a un 25 por ciento del requerido en hornos convencionales.

Dependiendo de su tamaño, la mayoría de los hornos de microonda que están diseñados para poner sobre el mostrador de la cocina, consumen de 8 a 15 amperios en una línea de 120 voltios, lo que permite instalar este tipo de equipo sin necesidad de costosas instalaciones eléctricas. Aunque los equipos mayores con dorador o los que son una combinación de horno radiante con microonda sí necesitan una instalación eléctrica más poderosa, pues son de más amperios.

LA RADIACION

Los hornos de microonda existen para la venta al público desde hace más de 20 años, (la Tappan los introdujo en 1955), pero gracias a la reducción de los precios, y a la garantía que ofrecen en la actualidad en cuanto a seguridad ha aumentado significativamente la cantidad de compradores.

Al pricipio los consumidores tenían sus reservas en cuanto a las radiaciones que emiten estos equipos, y su efecto en la salud, pero en la actualidad, los nuevos hornos tienen puertas que sellan con más efectividad, reduciendo el escape de radiaciones a un mínimo, no siendo nocivo a la salud, de acuerdo a los últimos reportes de las agencias gubernamentales de Estados Unidos que se dedican a velar por la seguridad del consumidor.

COMO FUNCIONAN

Los hornos de microonda se componen de: suministrador de energía, controles, cavidad para cocinar y tubo magnetron. Este último el corazón del horno.

El tubo magnetron genera la energía de radio frecuencia que cocina los alimentos y está diseñado para operar a una frecuencia de 2400 a 2500 MHz gracias a un suministrador de energía (transformador) que le da una entrada de 4000 voltios.

La energía generada por el magnetron es "acoplada" dentro de la cavidad para cocinar por un sistema de guía de ondas. En algunos sistemas el alimento gira dentro de la cavidad para recibir el calor uniformemente; en otros, tienen un sistema para reflejar las ondas.

COMO Y QUE COMPRAR

Antes de decidir su compra mire diferentes modelos que se ajusten a su presupuesto, todos hacen lo mismo, pero la diferencia está en su comodidad de trabajo, su capacidad y una serie de operaciones a realizar que muchas veces no son imprescindibles, aunque muy convenientes. Piense si esos comodidades valen realmente la inversión y si usted las va a utilizar con regularidad.

Si su presupuesto es reducido compre un modelo económico, que, como ya le dijimos, hace el mismo trabajo. Claro que los modelos de lujo tienen controles para cocinar rápido, descongelar, cocinar despacio, pero con un poco de imaginación usted podrá obtener muy buenos resultados con un horno económico.

Lo primero que debe mirar en este tipo de horno de microonda, es la puerta: su funcionamiento y poder de sellaje, pues es imprescindible que funcione debidamente y que el horno quede bien sellado durante su operación, para que no existan salideros de radiación, que son dañinos a la salud.

Cuando compre su horno de microonda, cerciórese bien del sellaje de la puerta y su funcionamiento. **NUNCA** cocine en un horno de microonda que no cierre bien la puerta o que tenga las juntas defectuosas.

Compre un equipo de marca conocida y en el que usted tenga confianza, lea bien todas las instrucciones que vienen con el horno; su operación es sencilla, pero tendrá que aprender una nueva técnica para cocinar, recuerde que los tiempos de cocinar se reducen a un 25 por ciento del necesario en hornos convencionales. Si se decide, debe también comprar un libro de cocina para horno microonda, ya hay varios a la venta. ◆

clinica DEL HOGAR

Pintura de costaneras de aluminio

P. — Hace muchos años se instalaron costaneras de aluminio en mi casa y ahora su apariencia es poco atractiva. El acabado parece estarse blanqueando. ¿Puedo yo pintar las costaneras de aluminio como si fueran costaneras convencionales de madera? — W. S.

R. — Por lo general, las costaneras de aluminio se pueden pintar. Sin embargo, si después de limpiar bien las costaneras se encuentra usted que el acabado original está en buenas condiciones, tal vez pueda retardar la aplicación de pintura. Pero si cree que es absolutamente necesario pintar, aplique una buena pintura de tipo exterior con una brocha o con latas rociadoras, a fin de obtener una capa uniforme, sin escurrimientos ni desigualdades.

Juntas de madera cambiables

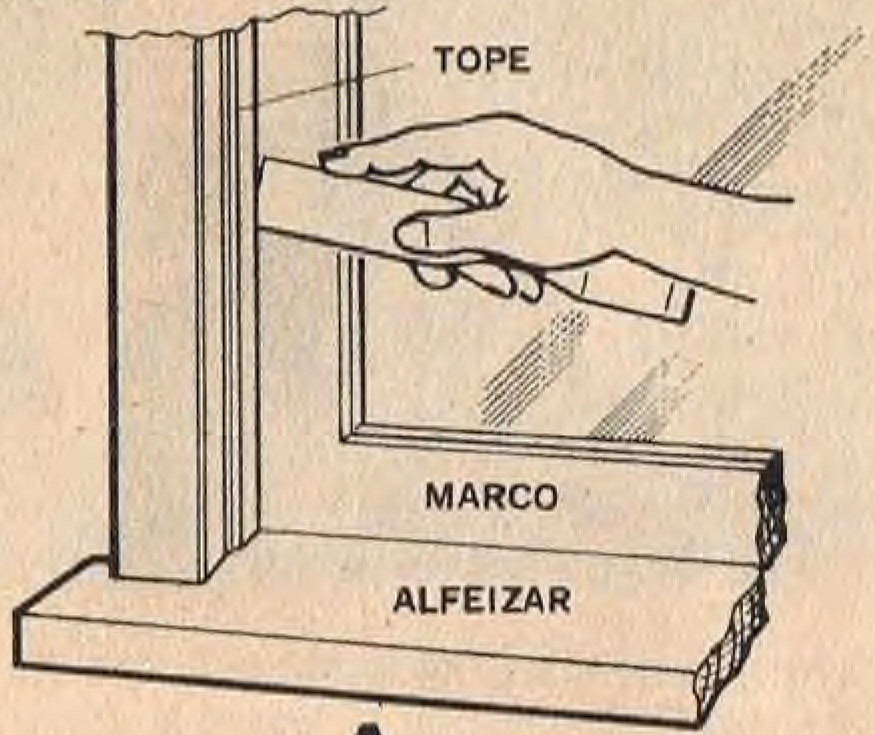
P. — Eliminé un problema con ventanas que "sudaban", cubriendo el espacio bajo la casa con papel de techar. Ahora noto que las juntas en los armarios de pared, las guarniciones y las tablas de los pisos, se contraen en el invierno y se expanden en el verano, dejando espacios abiertos. ¿Causará esto algún problema o algún daño? Además, ¿hay que dejar abierto o cerrado el espacio bajo la casa durante el invierno y el verano? — R. J. P.

R. — Hubiera sido mejor cubrir el espacio bajo la casa con una membrana de plástico, sellada en juntas traslapadas y extendidas hacia arriba por las paredes de los cimientos, por una distancia de 1 pie (0.305 m) o más. Sin embargo, el papel de techar da los resultados deseados, por lo que no vale la pena hacer ningún cambio ahora. El cierre y la abertura de las juntas de las guarniciones de acuerdo con la temporada del año, se debe generalmente a un alto contenido de humedad de la madera cuando se instala. A la larga, este problema se elimina por si solo, sin causar ningún daño grave.

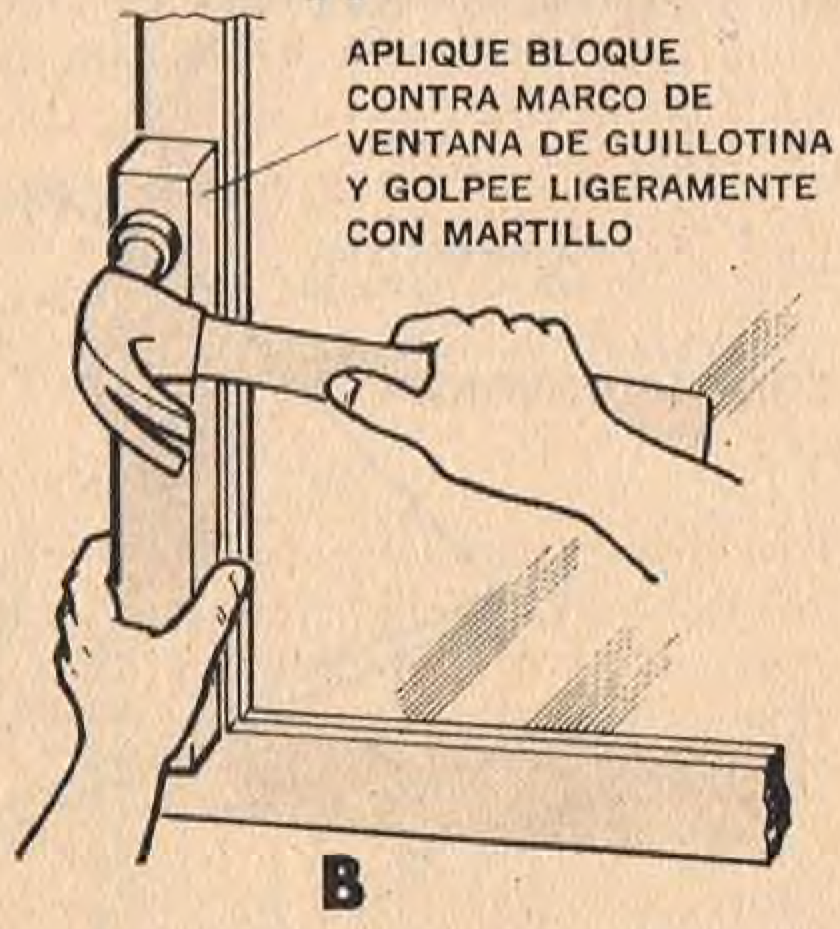
Por lo general, se deben dejar abiertas las ventilas del espacio bajo la casa durante el invierno y el verano.

Aflojamiento de ventanas atrasadas por la pintura

P. — Después de pintar los marcos de las ventanas de guillotina de mi casa, encontré que la pintura, al endurecerse, había trabado los marcos en una de las habitaciones. No he podido aflojar los marcos sin utilizar diluyentes de pintura. Pero si uso el diluyente, tengo que volver a pintar los marcos. ¿Qué me sugiere usted para ahorrar tiempo? — W. H.



A

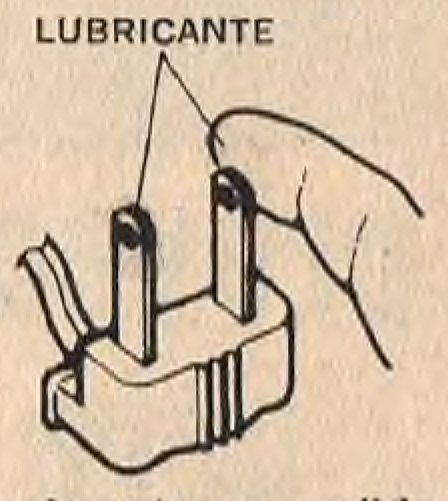

APLIQUE BLOQUE CONTRA MARCO DE VENTANA DE GUILLOTINA Y GOLPEE LIGERAMENTE CON MARTILLO

B

R. — Tal vez tenga que utilizar diluyentes de pintura a la larga, pero primero pruebe cualquiera o ambos de estos métodos: Introduzca una espátula de masilla (o la hoja larga de una navaja de bolsillo) entre el tope y el marco de la ventana, tal como se muestra en el detalle A. Generalmente esto basta para destacar la ventana, pero si no se obtiene ningún resultado, coloque un pequeño bloque de madera contra el marco y golpee ligeramente con un martillo, como en el detalle B. Mueva el bloque a lo largo del marco, dando golpes a medida que hace esto. Otra alternativa es desprender el tope, cosa que se debe evitar, si es posible, ya que puede causar daño a las piezas. Después de pintar de nuevo, deslice cada ventana de guillotina hacia arriba y hacia abajo varias veces para romper la película de pintura.

Lubricación de púas de enchufe

P. — Tengo dificultades insertando los enchufes de los cordones de dos lámparas en sus receptáculos. Me dicen que no se pueden limar las púas de los enchufes, ya que esto podría impedir un buen contacto de los enchufes con los receptáculos. No soy electricista y no sé qué otra medida debo tomar. ¿Puede usted aconsejarme? — T. G.



R. — Generalmente es posible facilitar la inserción de los enchufes, aplicando una cantidad mínima de lubricante, como grasa blanca o vaselina, a las puntas de las púas, tal como se detalla. Quite cualquier lubricante excedente que quede, dejando apenas una capa delgada en la parte superior de las púas. Asegúrese de que las púas estén rectas; si están deformadas o desalineadas, enderécelas con unas pinzas.

Pintura para armarios de acero

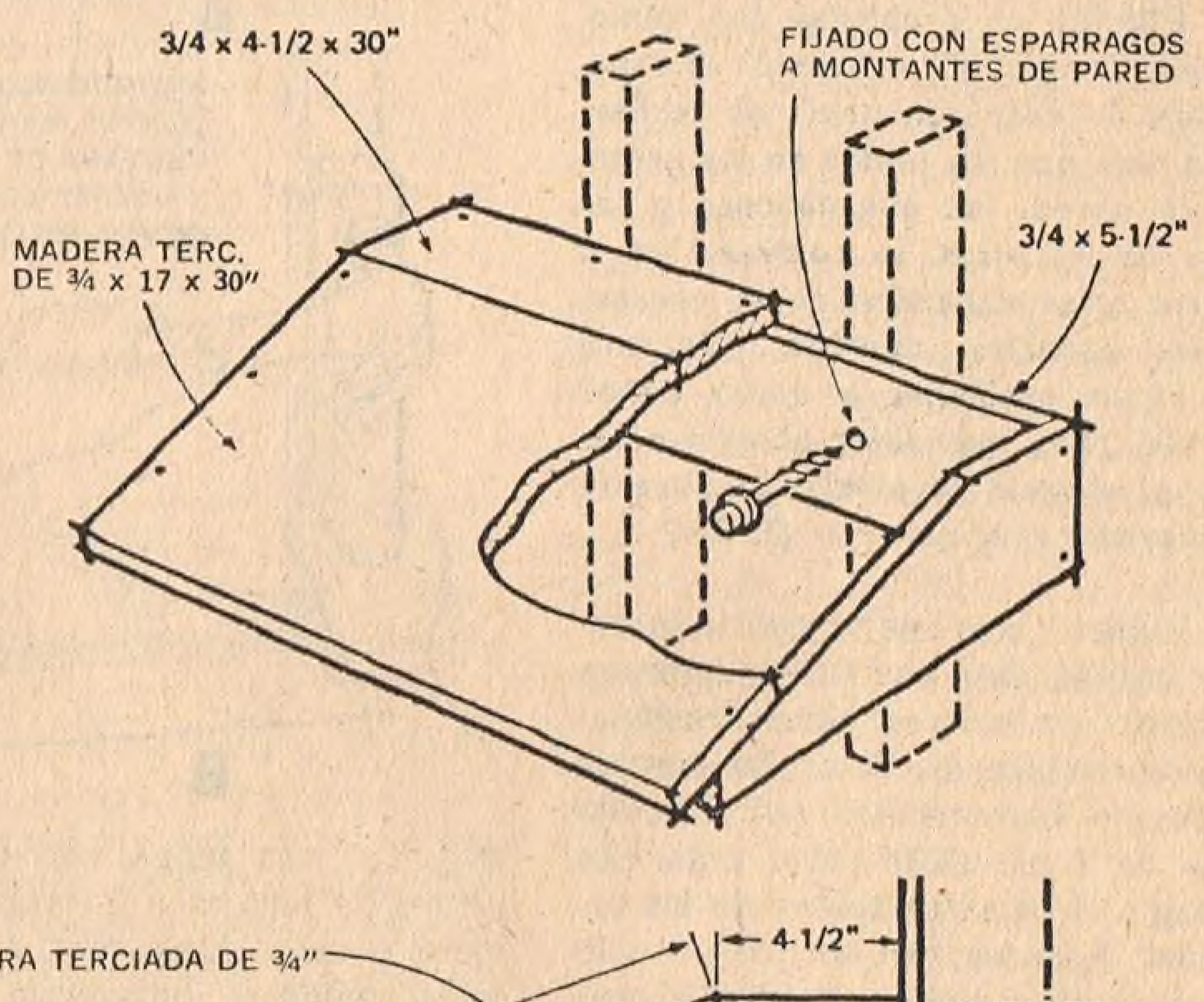
P. — Tengo armarios de acero en la cocina dotados de un acabado blanco. Me gustaría pintarlos de otro color. ¿Qué procedimiento debo seguir y qué acabado debo yo emplear? — T. P.

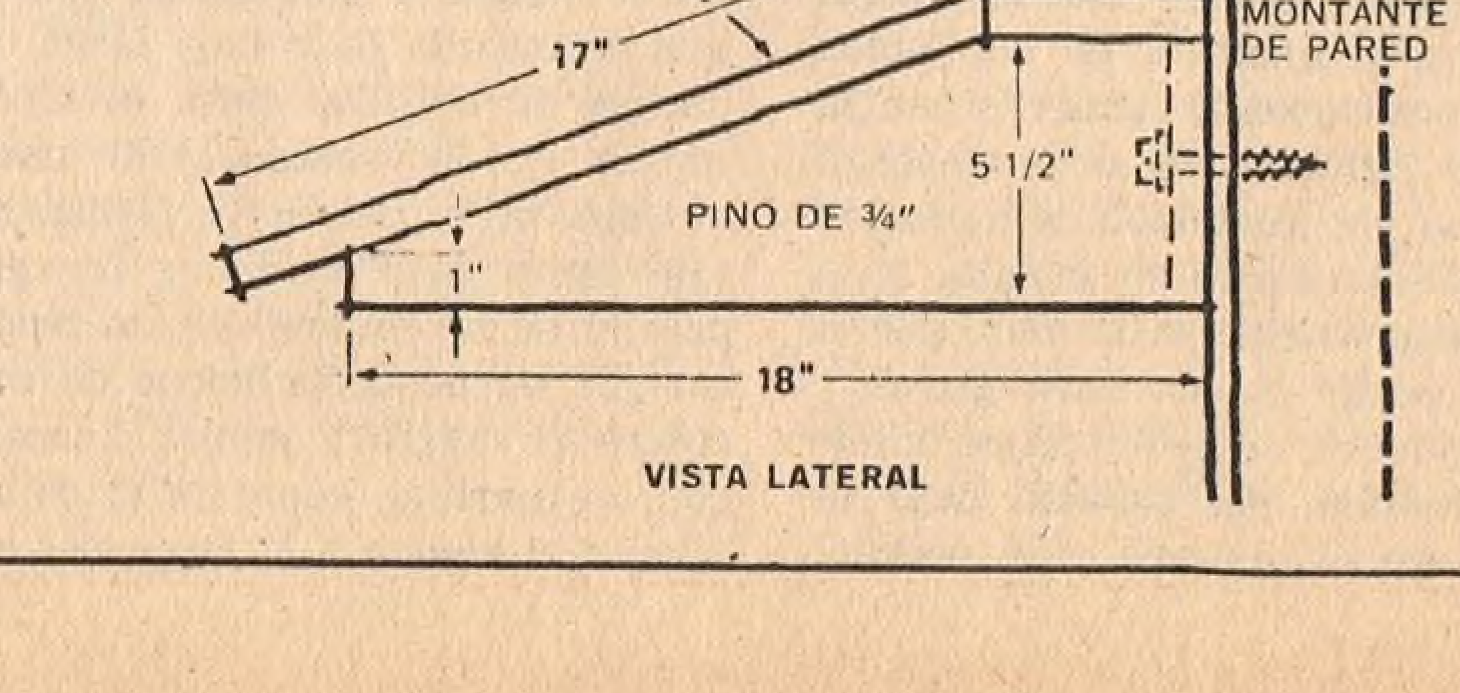
R. — Si el acabado es el que tenían originalmente los armarios, aplique a todas las superficies lana de acero mediano No. 1, a fin de que el nuevo acabado pueda adherirse bien. Puede emplear una brocha para aplicar pintura de esmalte o laca, o puede utilizar una lata rociadora para aplicar esmalte epóxico.

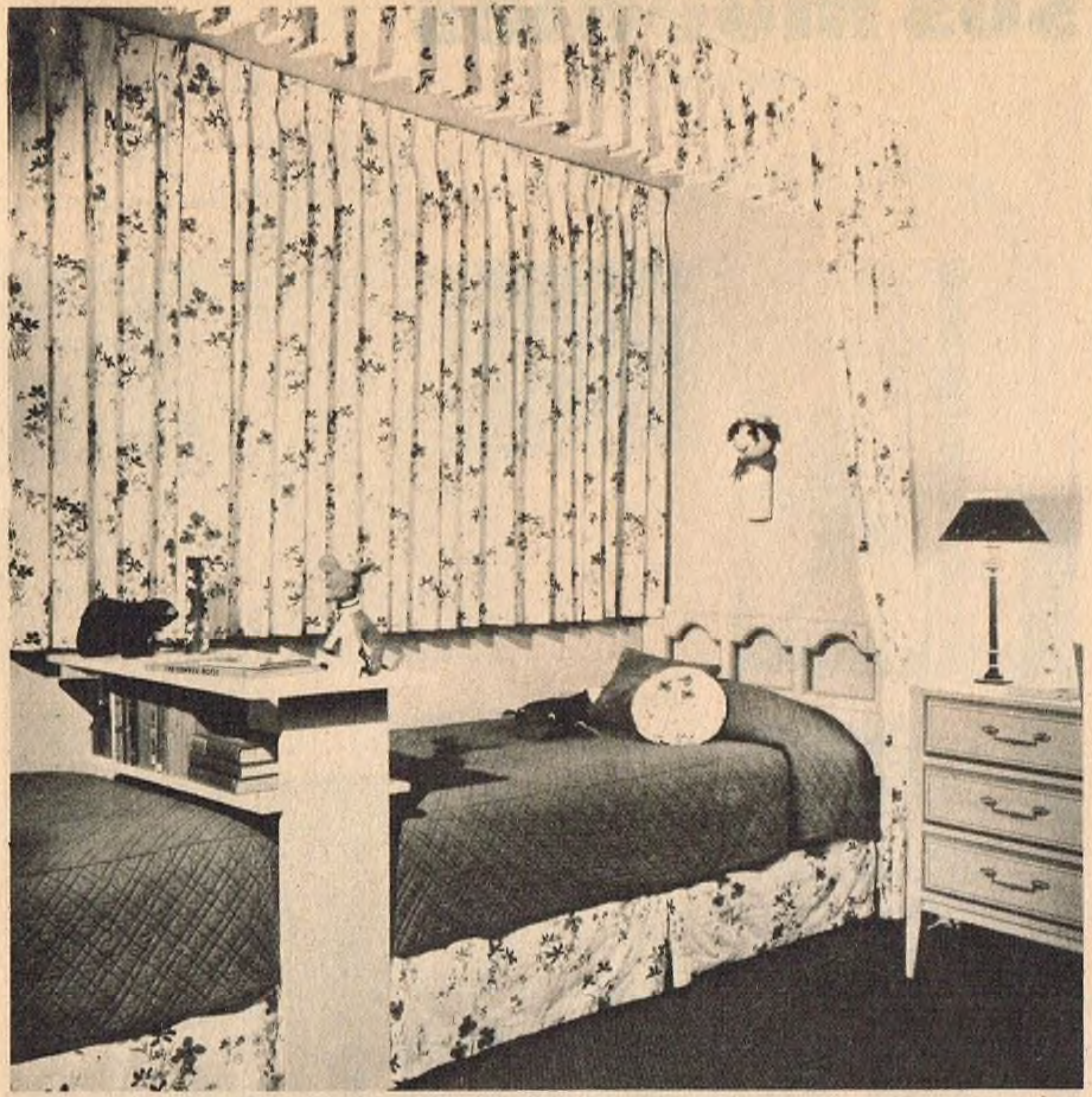
2 proyectos para el cuarto

● CASI SIEMPRE es muy fácil construir muebles para los niños de la casa, y esto se aplica tanto al novedoso escritorio colgante como a la mesa divisora de camas que se muestran aquí. La hechura de ambos muebles no requiere más que un martillo y un serrucho. Simplemente se cortan las piezas a las dimensiones indicadas, se les aplica cola, se clavan entre sí y luego se pintan y es eso todo lo que hay que hacer. El trabajo resulta aún más fácil, si encarga usted a su madereria el corte de las piezas a un pequeño costo adicional.

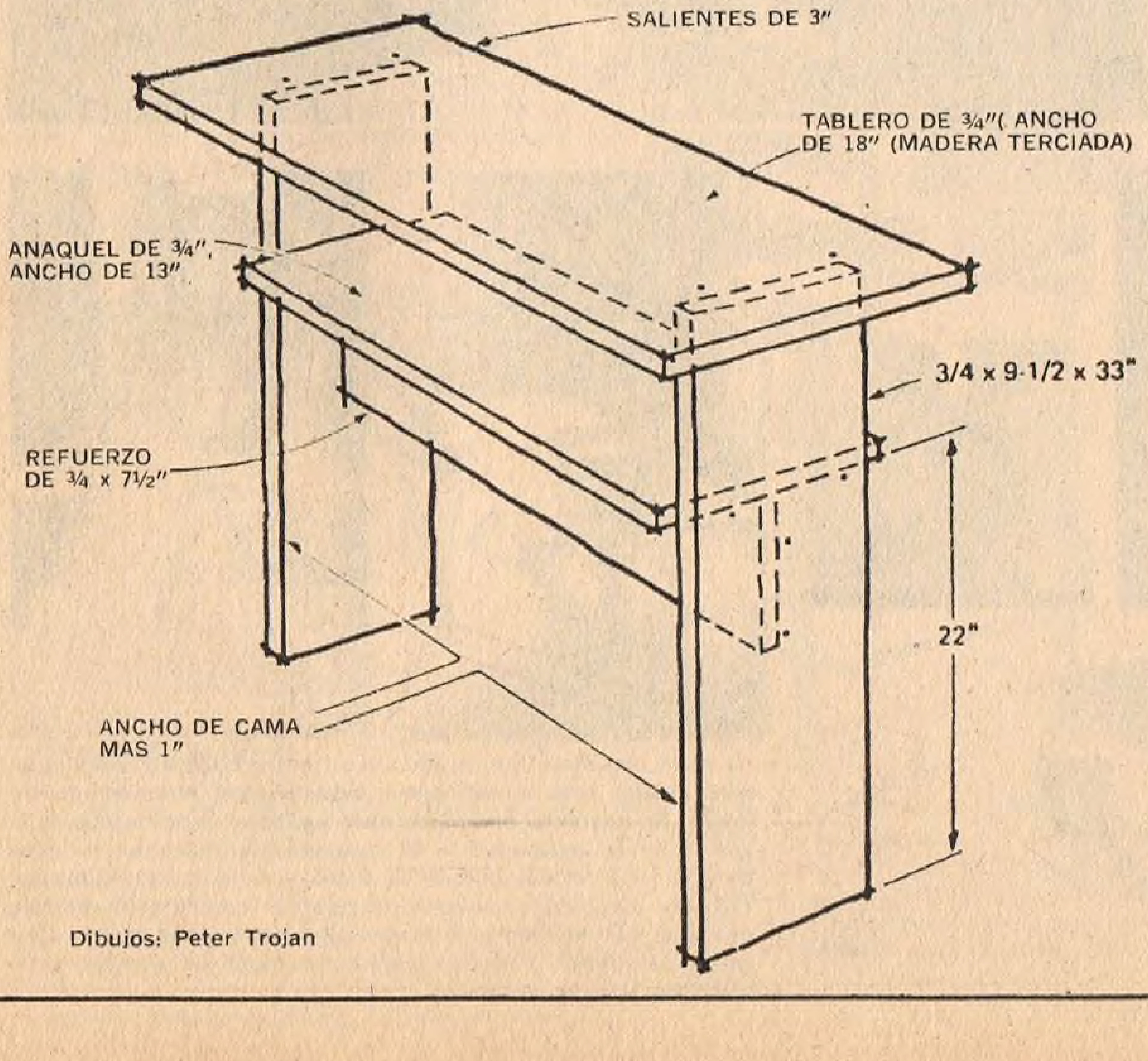
El escritorio que se cuelga de la pared cuenta con resistencia de sobra cuando se fija a los montantes de la pared con un par de espárragos grandes y cuando no hay nada por debajo donde golpearse las rodillas o que interfiera con la limpieza del cuarto. Una buena altura del suelo sería de alrede-


3/4 x 4-1/2 x 30"
FIJADO CON ESPARRAGOS A MONTANTES DE PARED
MADERA TERC. DE ¾ x 17 x 30"
3/4 x 5-1/2"

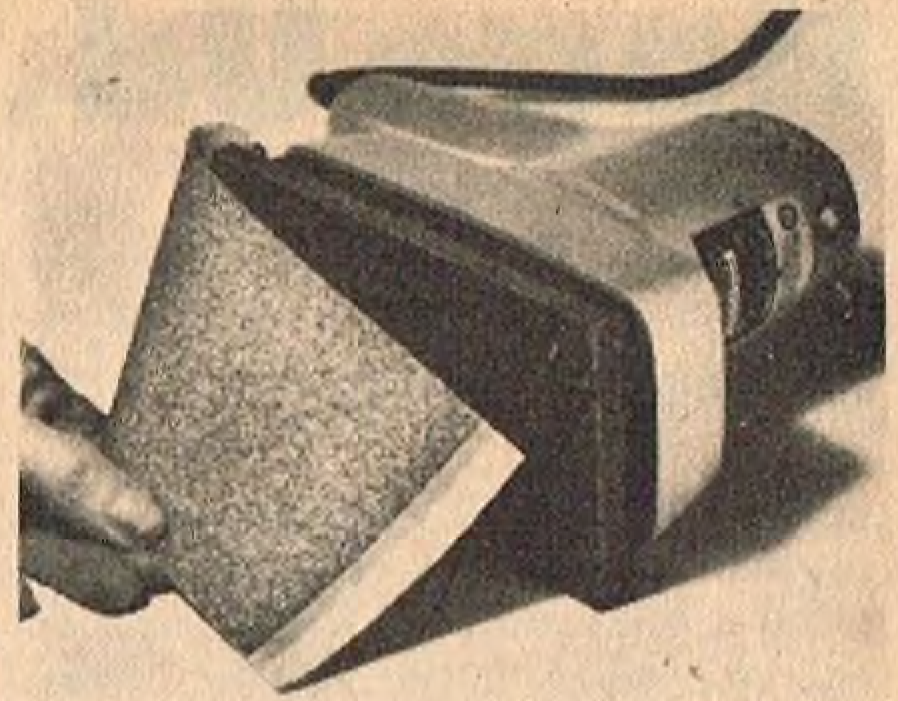

MADERA TERCIADA DE ¾"
4-1/2"
17"
MONTANTE DE PARED
5 1/2"
PINO DE ¾"
1"
18"
VISTA LATERAL



dor de 30" (76,20 cm). El tablero del escritorio se inclina ligeramente para facilitar la lectura, la escritura y el dibujo. La mesa divisora de camas se ubica a los pies de dos cama colocadas a lo largo de una pared. Para cambiar las sábanas, simplemente se alza la mesa, a fin de apartarla ◆

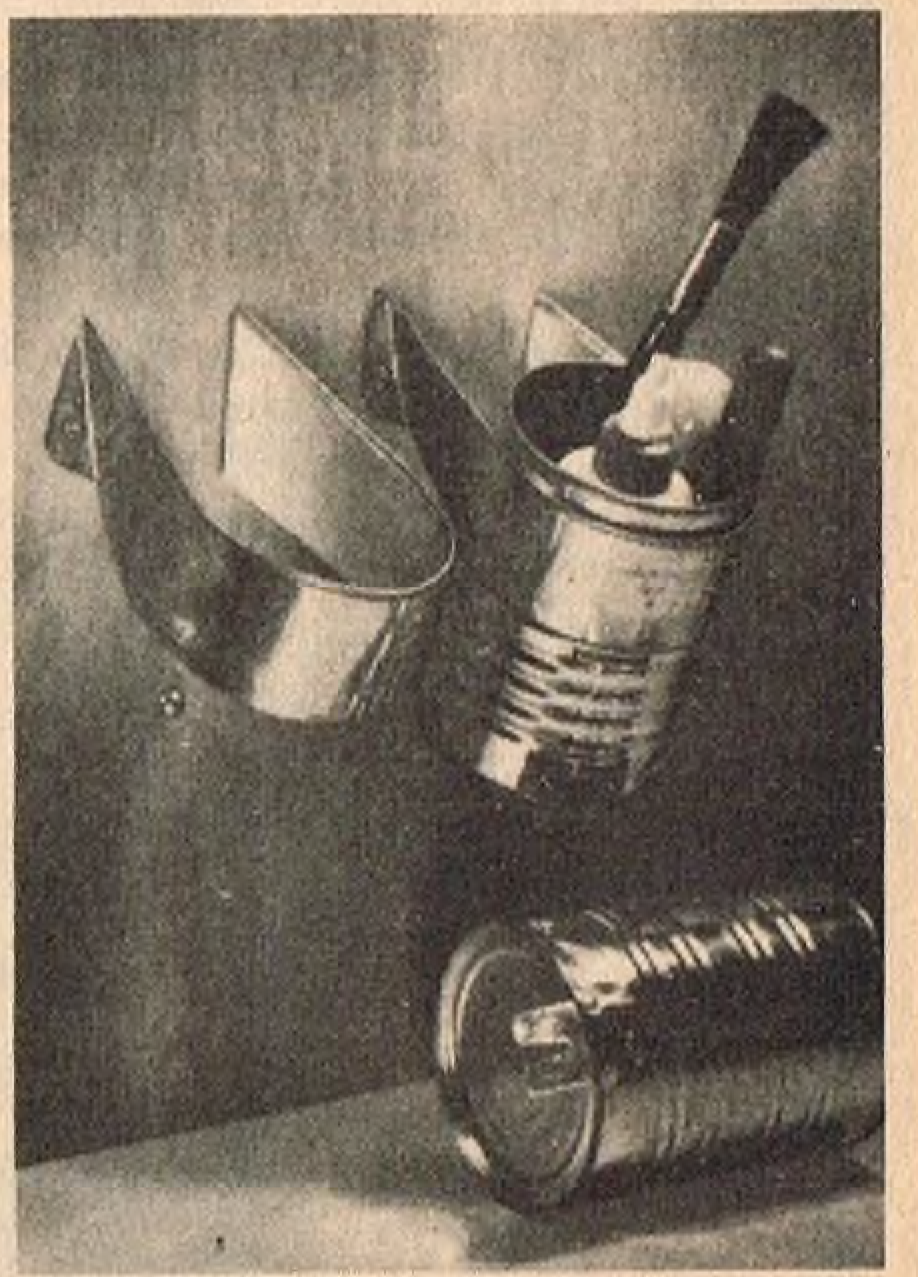


Dibujos: Peter Trojan



Alargamiento de papel de lija

Para ahorrarme dinero, compré tiras de papel de lija de 4½ x 10" (11,43 x 25,4 cm), en vez de hojas de 9 x 11" (22,8 x 27,9 cm), pero descubrí después que eran demasiado cortas para que los fiadores la sujetaran en mi lijadora de almohadilla. Sin embargo, pude lograr que los fiadores las sujetaran, fijando a cada extremo dos tiras de cintas de encubrir de ¾" (1,9 cm). Traslapé el papel de lija de ¼" (6,35 mm) y apliqué la cinta cara contra cara. Me ha dado excelentes resultados.—Mark W· Lindsay



Soportes para latas de almacenamiento

Cuando se utilizan latas como recipientes para almacenar artículos en el taller, unos soportes inclinados hechos de latas más grandes le permitirán suspender las latas en un ángulo para que ofrezcan una mayor conveniencia. Utilice dos tornillos de cabeza redonda para fijar cada soporte, así como un tercer tornillo para que se enganche a una lengüeta amuescada que se suelda al fondo de cada lata, con objeto de inclinarla hacia adelante.

Haga Ud. sus muebles

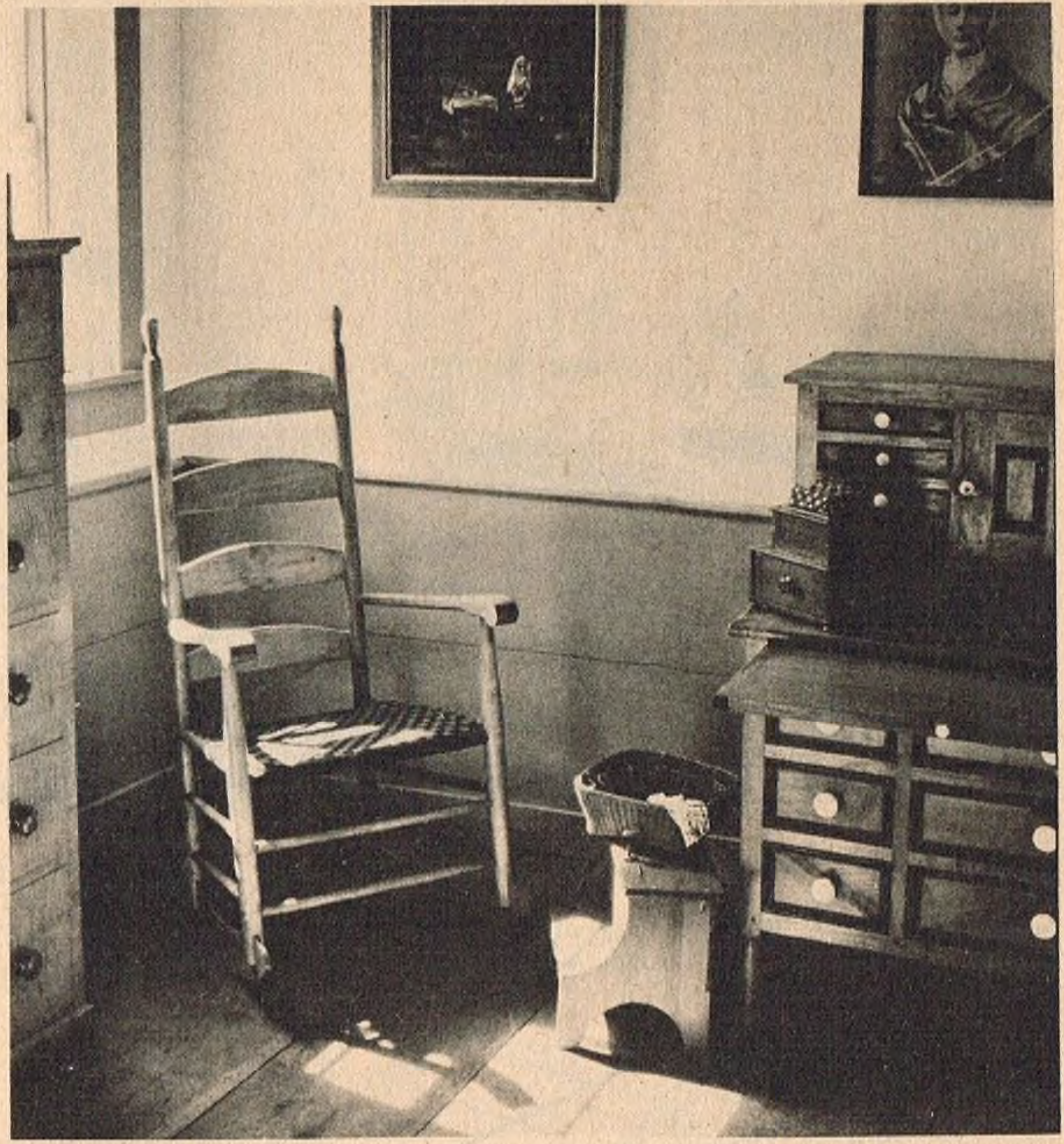
Por Mike McClintock

Foto: George Ancona

● LA SENCILLEZ y resistencia de los muebles Shaker han otorgado singularidad a este estilo que forma parte del acervo histórico de los Estados Unidos. Además, los muebles son sumamente funcionales y fáciles de armar.

La sencillez del armado era, de hecho, un requisito indispensable de los diseños originales. Los Shakers, una secta religiosa de los Estados Unidos, fueron los primeros en producir muebles en serie y remitirlos en forma de piezas sueltas a sus comunidades a través de la región oriental de los Estados Unidos. Los muebles eran construidos por sus mejores artesanos y diseñados de manera que manos inexpertas pudieran armarlos entre sí. Las compañías principales que se dedican a la hechura de estos muebles en la actualidad, siguen el mismo principio para que pueda usted armar sus propios muebles tal como se hacía hace 150 años.

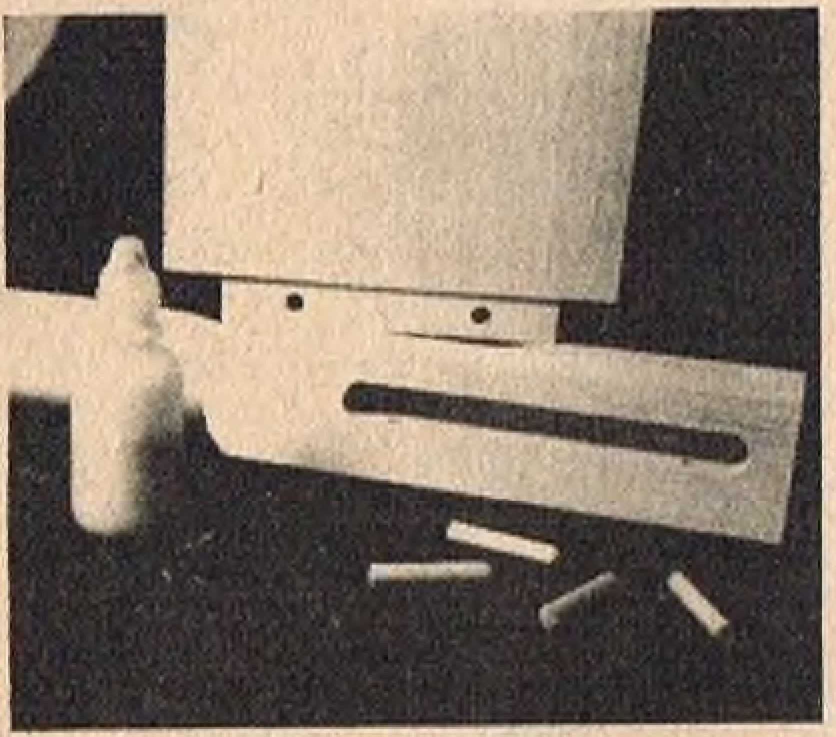
Los Shakers comenzaron a construir juegos de piezas sueltas, debido a que creían que todos los miembros de la secta, vivieran donde fuera, tuvieran denominadores comunes, contando con los mismos muebles. Así fue que los talleres centrales de producción se instalaron en la comunidad de New Lebanon, New York, para que el diseño y la construcción fueran controlados y vigilados por un puñado de viejos miembros de la secta religiosa. Hay



Fotos del autor

La bella mecedora que aparece aquí entre otros antiguos muebles Shaker vino en un juego cuyas piezas armé en cuatro horas. Se requiere una vista muy aguzada para distinguir la copia de los originales. A la izquierda se muestran escenas de una casa Shaker que se ha restaurado: Escaleras angostas bajo un tragaluz, una mesa de tipo de caballete en la sala principal, un aparato para hacer salchichas en la cocina, una rueca para hilar y moldes para la hechura de gorros en un curto de trabajo de arriba.

Mesa de hojas caedizas



Se utiliza arce sólido para el tablero de 38 x 72" (96,5 x 182,88 cm) de esta mesa. La mesa, suministrada en forma de piezas sueltas por la Shaker Workshops, también viene en largos de 4,5 y 7 pies (1,22, 1.52 y 2,13, m), todos con un precio de alrededor de 200 dólares en los Estados Unidos. Las características auténticas de construcción incluyen juntas de mortaja y espiga entre los largueros y las patas que se encolan y que luego se aseguran con espigas de tamaño pequeño. Se incluyen la cola y el tinte.

Mesa de bandeja

Los Shakers a menudo diseñaban sus muebles para que cumplieran más de un cometido, y esta mesa de bandeja es un buen ejemplo. La bandeja descansa sobre un soporte plegable para usarse como mesa auxiliar y también se puede quitar para servir comida a la mesa. El juego completo cuesta 45 dólares y lo vende la Cohasset Colonials, de Cohasset, Massachussetts, Estados Unidos.

Mesa de tulipán

Debido a su equilibrio perfecto y a su sencillo armado, conviene comenzar con la hechura de esta mesa de pedestal. Podrá usted armar todas las piezas y darle acabado al mueble en una sola tarde. Su costo en los Estados Unidos es de 35 dólares (incluyendo la cola, los tornillos y el tinte). Shaker Workshops, Concord, Massachussetts.

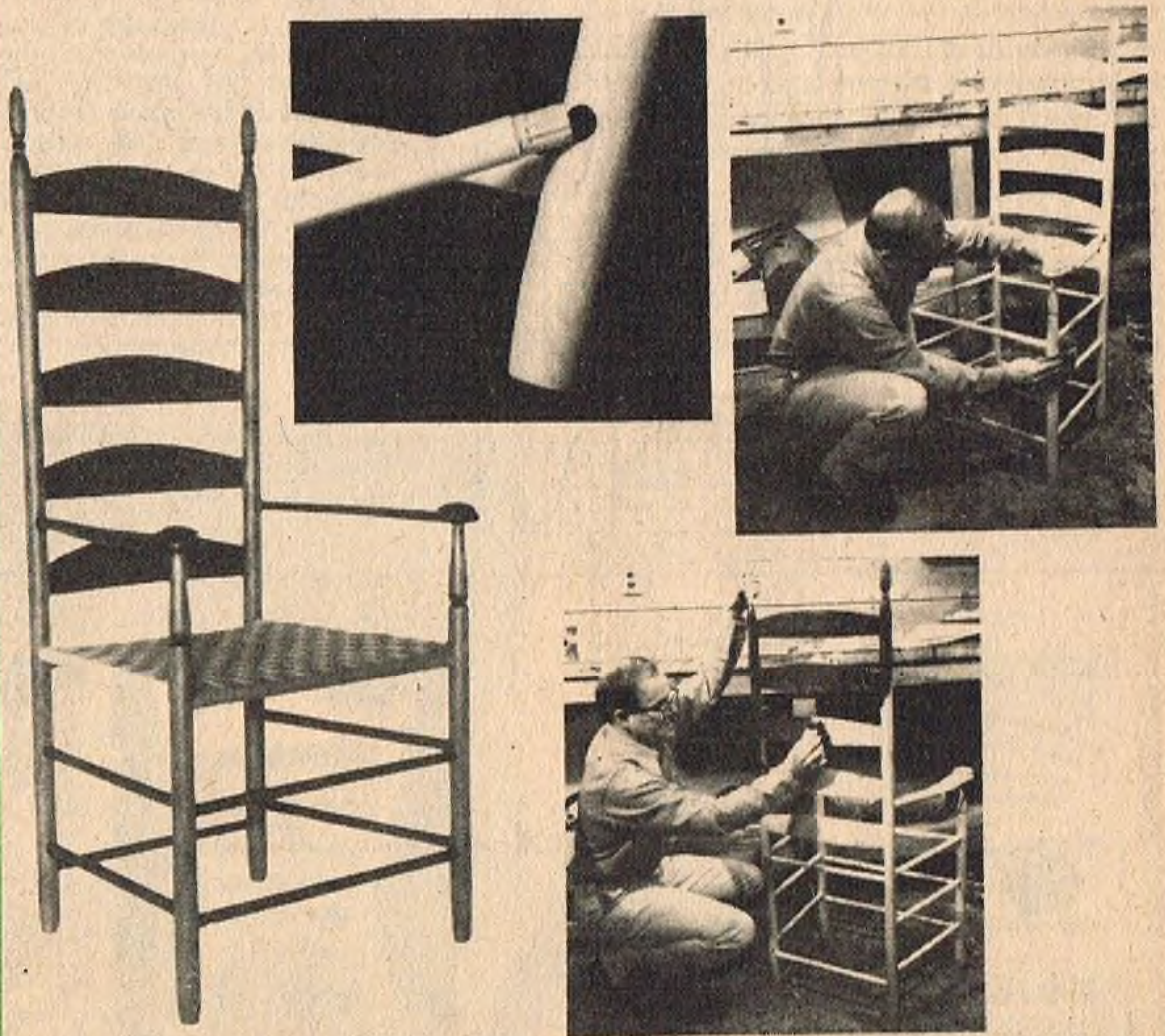
pruebas de que en 1829 se producían estos muebles en serie, gracias a una carta dirigida al diácono de la Iglesia de New Lebanon, en que se da a conocer el embarque de "dos bultos de patas de mesas con un número total de 68".

Los primeros artesanos de la secta Shaker utilizaban diseños de madera sólida de los Siglos XVII y XVIII. Pero, al volverse los muebles coloniales más decorativos, con piezas torneadas ornamentales y otros adornos, los Shakers decidieron aumentar la utilidad y sencillez de sus diseños. La influencia de la religión en su trabajo se hace evidente en este pasaje de los escritos del Padre Joseph Meacham:

"Todos los trabajos o cosas realizados en la Iglesia para su propio uso, deben estar hechos con eficiencia y fidelidad, aunque con sencillez y sin superficialidades. Todas las cosas se deben construir de acuerdo con su orden y su uso".

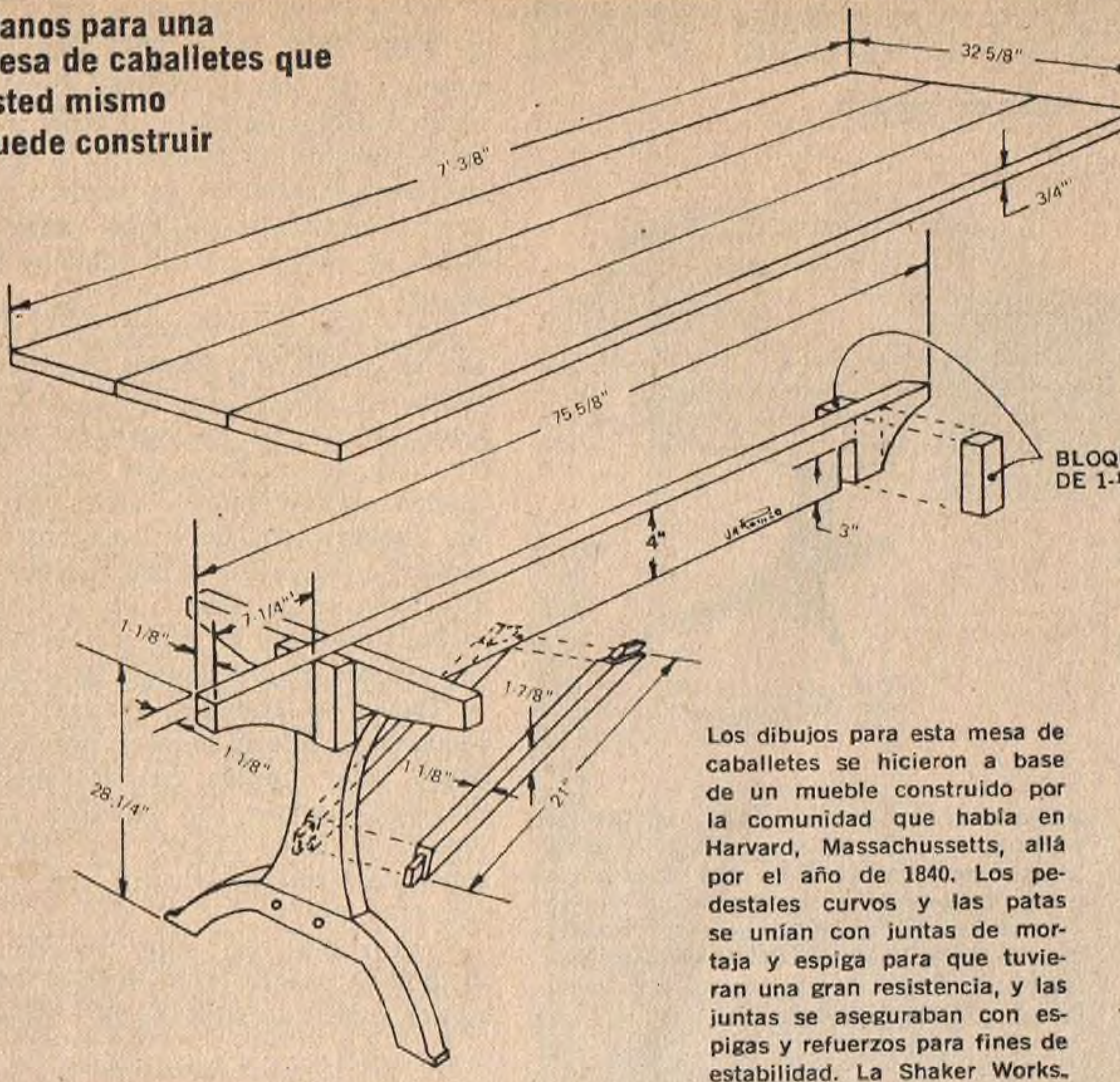
A principios del siglo pasado, no obstante la popularidad creciente de los lujosos muebles Chippendale y Hepple-

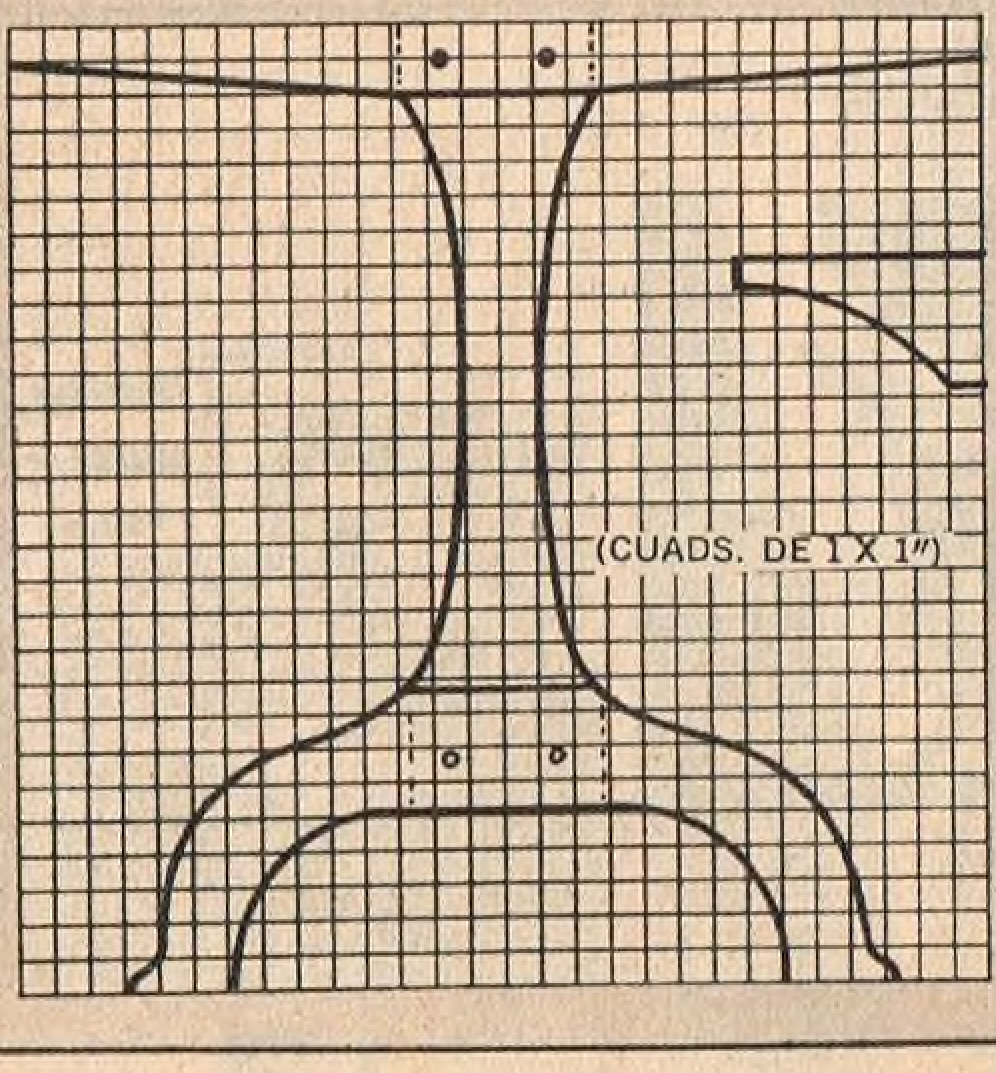
Silla con brazos y atractivo diseño



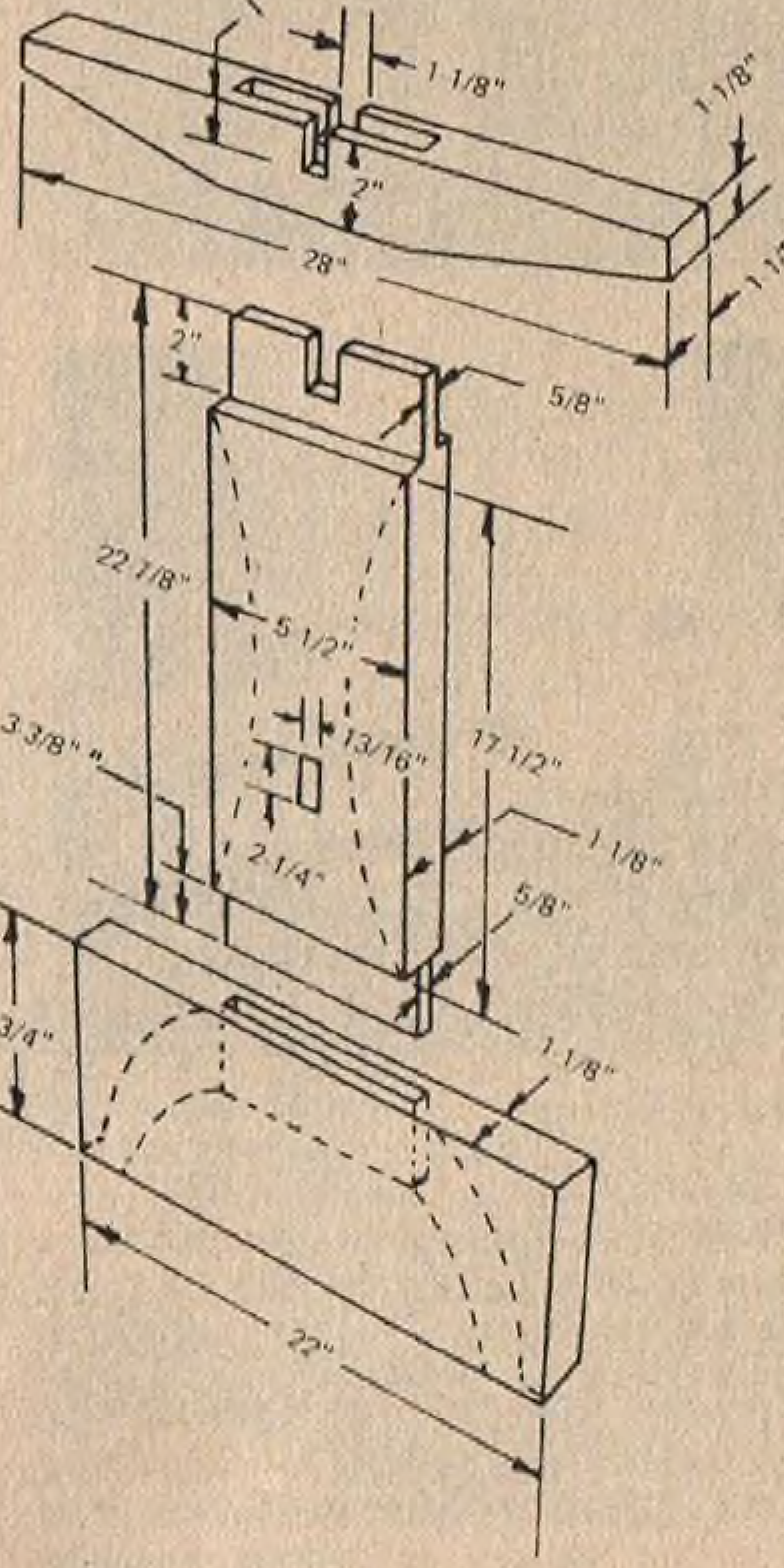
Debido a su sencillo y atractivo diseño esta silla podría usarse en cualquier cuarto de la casa. Es fácil armar entre sí las piezas que vienen en el juego, pero hay que hacerlo con cuidado. La cola se debe aplicar bien al interior de los agujeros en las patas. Al introducir los travesaños, los extremos comprimidos se expandirán, afianzando la junta. Quite la cola excedente de inmediato con un trapo húmedo. También se suministra el tinte en tres diferentes tonos. La Shaker Workshops vende el juego por 85 dólares en los Estados Unidos.

Planos para una mesa de caballetes que usted mismo puede construir

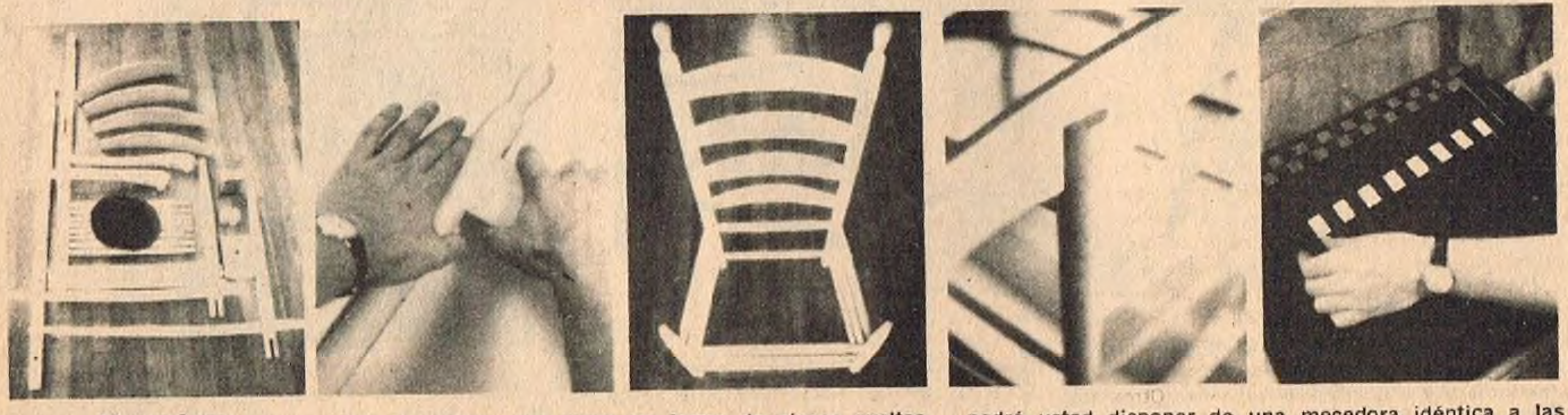




Los dibujos para esta mesa de caballetes se hicieron a base de un mueble construido por la comunidad que había en Harvard, Massachussetts, allá por el año de 1840. Los pedestales curvos y las patas se unían con juntas de mortaja y espiga para que tuvieran una gran resistencia, y las juntas se aseguraban con espigas y refuerzos para fines de estabilidad. La Shaker Workshops, Inc. de Concord, Massachussetts, ofrece juegos con un largo que varía de 5 a 8 pies (1,52 a 2.43 cm). Su tablero mide 33" (83,82 cm) de ancho y está hecho de pino sin nudos de 1¼" (3,175 cm) con una base de arce sólido. los precios varían desde 180 dólares para la mesa de 5 pies(1,52 m) hasta 215 dólares para la mesa de 8 pies (2,43 m). Los juegos también incluyen extremos conocidos como "paneros". Son tiras de pino que se unen y aseguran con espigas a lo largo de los extremos de las tablas laminadas para impedir que éstas se deformen.



Del libro **The American Shakers and Their Furniture,** John G. Shea, derecho de autor 1971. Permiso de Van Nostrand Reinhold Co.



Mecedora

Esta mecedora, que viene en forma de piezas sueltas, es una reproducción de la Cohasset Colonials, en Cohasset, Massachussetts. Los resultados del armado aparecen en la página 70. Invirtiendo una tarde de tiempo en este entretenido trabajo y una suma de 54 dólares, podrá usted disponer de una mecedora idéntica a las que construían los Shakers hace 150 años. Los juegos vienen con instrucciones, cola, papel de lija y todos los materiales que se necesitan para hacer el asiento. El Museo de Boston les ha dado su visto bueno.

white, los Shakers de New Lebanon añadieron la producción de sillas sencillas a su ya floreciente negocio de semillas y hierbas. La gran popularidad de las sillas y los ingresos que su manufactura aportaba estimularon a otras comunidades a seguir su ejemplo.

Los Shakers no se casaban entre sí ni tenían hijos, por lo que, al disminuir su población, también disminuyó la producción de sus muebles. En el decenio de 1930 cerraron las puertas del último taller que quedaba, el taller de sillas del Maestro Robert Wagan, finalizando así una larga tradición.

Durante mucho tiempo la única forma en que podía obtenerse un mueble Shaker era asistiendo a subastas, visitando tiendas de antigüedades y tiendas de artículos de segunda mano. Los Shakers eran muy funcionales en sus diseños y no pretendían que sus trabajos fueran obras de arte. Debido a esto, al desaparecer sus comunidades, también desaparecieron sus muebles.

El director de un museo con quien hablé, me dijo que rescató un bello juego de sillas de respaldo recto del basurero de la población. También me dijo, que durante una semana entera luchó para que el Museo Fruitlands, una casa Shaker restaurada en Harvard, Massachussetts, pudiera comprar un precioso banco de trabajo de doce gavetas, construido en 1940, para su colección. Logró reunir el dinero para obtener esta pieza poco antes de que lo convirtieran en un bar.

Hoy es necesario acudir a un museo para ver muebles Shaker. Puede usted construirlos, siguiendo el dibujo que aparece en la página 72 y leyendo los libros de referencia que aparecen en ésta página, o puede usted escoger entre una larga selección de juegos de piezas sueltas que uno mismo arma. La bella mecedora que aparece en las primeras páginas de este artículo fue fotografiada en el Museo Shaker de Old Chatham, New York. Pero no es una pieza de museo, sino un mueble construido con piezas sueltas que se armaron entre sí unos días antes.

El fabricante es la Cohasset Colonials, de Cohasset, Massachussetts 02025, una compañía que se esfuerza por conservar la tradición y alta calidad de los muebles Shaker. Las maderas de pino y de arce que se emplean para estos muebles, se obtienen de pequeñas madererías y de bosques a través del Noreste de los Estados Unidos.

Dice el dueño que es posible que tenga que cerrar su negocio dentro de los próximos 10 años, debido a que está disminuyendo la existencia de estas maderas especiales. Los pinos blancos orientales en una ocasión alcanzaban una altura de 30 metros dentro de exuberantes bosques a lo largo de la costa. Los más rectos fueron talados por los ingleses antes de la Revolución y remitidos a Inglaterra para usarse como mástiles de buques. La compañía ahora tiene que laminar tablas de 6" (15,24 cm) para construir tableros de mesas que antes se hacían de una sola pieza.

Los diseños Shaker resultan atractivos dondequiera que se coloquen y los muebles que se armen de acuerdo con la tradición Shaker, pueden durar una eternidad. La Hermana Ann Lee, fundadora de la secta, dio vida a esa tradición en estas palabras suyas: "Realicen todos sus trabajos como si tuvieran mil años que vivir y como si supieran que tendrían que morir mañana". ◆

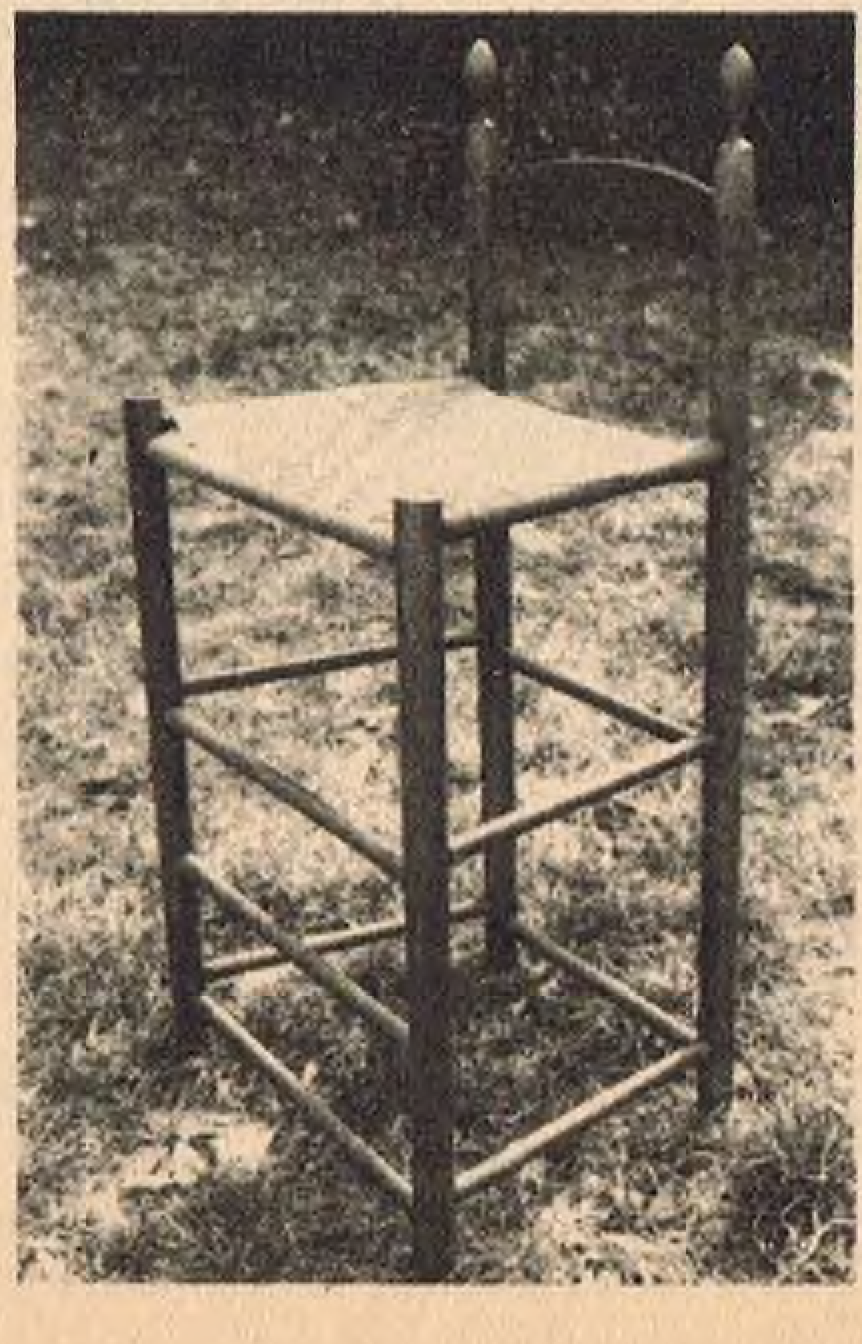
Inventos de los Shakers

Los Skakers eran los grandes inventores de su tiempo. Pero rara vez se les daba reconocimiento, debido a que creían que todas las cosas útiles debían ser compartidas y rara vez amparados por patentes comerciales. He aquí apenas unos cuantos de sus inventos, todos los cuales tienen como objetivo hacer más útil y productiva la vida del hombre en la tierra.

- Sierra circular: En 1820, la Hermana Tabitha Babbitt ideó esta máquina, que revolucionó las industrias de la madera y la construcción, observando la fuerza circular de su rueca de hilar.
- Contrapesos para ventanas de gillotina.
- Umbrales de puertas con medios de ventilación ajustables.
- Hornos para secar madera.
- Máquina lavadora automática: En 1858, el Hermano David Parker, de la comunidad de Cantenbury, perfeccionó su diseño, que fue uno de los pocos para los cuales se obtuvo una patente. El sistema activado por agua tenía drenajes automáticos y un "estrujador centrífugo" (secadora giratoria).
- Gancho de tendedero de ropa común.
- Puntas de metal para plumas de escribir.
- Cortauñas.
- Máquina de electricidad estática: En 1810, el Hermano Thomas Corbett, farmacéutico en la comunidad de Cantenbury, construyó esta máquina para aliviarle los dolores del reumatismo.
- Arado rotatorio.
- Ventilador de enfriamiento activado por agua.
- Esparcidora de fertilizante.
- Escoba plana: En 1798, se le ocurrió esta idea al Hermano Theodore Bates, de New Lebanon, mientras observaba a hermanas de la secta barriendo con escobas redondas comunes.

Silla de tejedor

El original de esta silla se construyó en 1830. El alto asiento (26" — 66,04 cm de altura) fue diseñado para tejedores que tenían que sentarse durante horas enteras ante sus máquinas de hilar. Este juego de fácil armado cuesta 45 dólares en los Estados Unidos, con todos los materiales incluidos, y lo ofrece la Shaker Workshops, Inc. Las sillas eran los productos más importantes de la industria de muebles de los Shakers. Todos los diseños, desde las sillas de altos respaldos hasta las sillas más pequeñas para niños, eran livianos, resistentes y cómodos. Los tipos más populares eran los de respaldo de tablillas. Se destacaban por su belleza, debido a que combinaban maderas diferentes con diversos espesores. Las tablillas del respaldo se hacían de arce y los travesaños se hacían de nogal americano o de fresno. Las tablillas se cepillaban a un espesor de 5/16" (7,938 mm) y se le hacían sucesivamente más anchas hacia la parte superior de la silla. Otros singulares tipos de sillas incluyen una variedad de mecedoras especiales (originalmente construidas para ofrecer comodidad a los ancianos o los enfermos) y sillas giratorias que se llamaban "revólveres".



Fuentes de materiales

Libros

Make Your Own Antiques, Francis Hagerty.
By Shaker Hands, June Springg.
The American Shakers and Their Furniture, John G. Shea.

Casas restauradas

Museo Fruitlands, Harvard, Massachusetts.
Museo Shaker, Old Chatham, New York.
Comunidad Shaker Hancock, Massachusetts.

Fabricantes de juegos de piezas para muebles

Cohasset Colonials, Cohasset, Massachusetts.
Shaker Workshops, Inc., Concord, Massachusetts.

Cómo cortar en ángulos

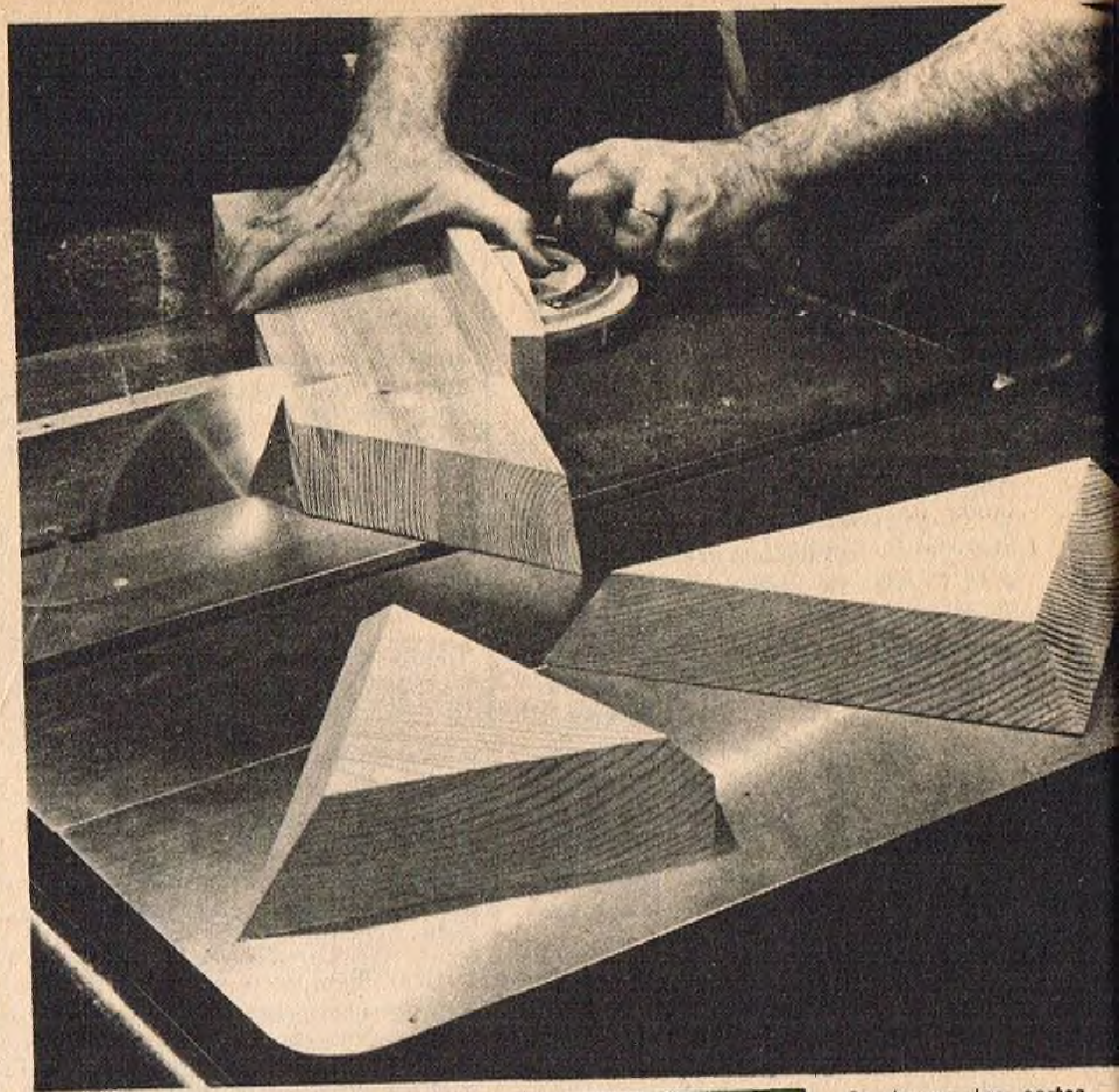
Por Wayne C. Leckey

● ES BASTANTE FACIL hácer que se ajusten entre sí las cuatro esquinas de un marco de cuadro de tipo de "tolva", pero al determinar el grado del bisel para una sencilla caja de cuatro piezas con lados que se inclinan 35°, digamos puede ser bastante difícil. Por ejemplo, las juntas de tope de la caja parecen ser de 90° cuando se observan desde arriba; pero, cuando se observan en un plano real, encontrará que los bordes a "escuadra" tienen un ángulo de menos de 90° —en realidad, de 70½°. Es ésta la parte difícil de los ángulos compuestos: El bisel no aparece en un dibujo plano, y aun cuando estudia usted el trabajo terminado, los ángulos no son lo que parecen ser.

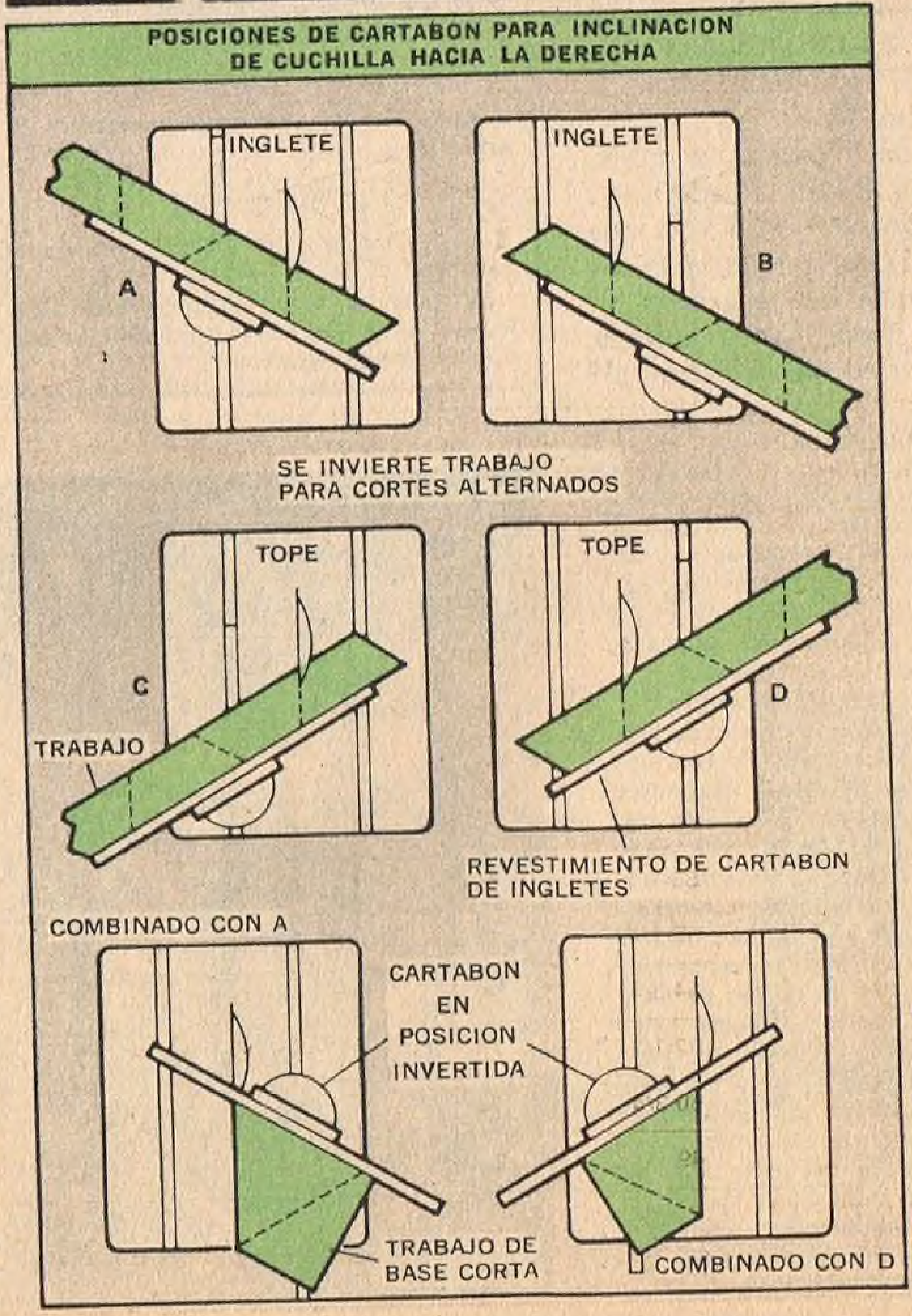
Se requieren ángulos compuestos al cortar las piezas de cualquier forma piramidal de cuatro, seis u ocho lados, y se efectúan con la cuchilla inclinada (o la mesa, según sea el caso) para cortar un bisel y el cartabón de ingletes desplazados para cortar un inglete. De esta forma, tanto el inglete como el bisel se cortan en una sola operación.

La tabla de abajo elimina todas las conjeturas al disponer la sierra para cortar un número de ángulos compuestos comunes. Indica la inclinación requerida para la cuchilla de la sierra y la inclinación o desplazamiento del cartabón de ingletes en grados.

La forma más rápida y económica de cortar piezas para una caja de lados inclinados o un marco acampanado es utilizando una tabla larga que se ha biselado de antemano a lo largo de ambos bordes. El cartabón de ingletes se deja al mismo ajuste y la tabla se voltea después de efectuar cada corte. Cuando las piezas se cortan individualmente de madera sobrante, el cartabón de ingletes se invierte y se usa al revés para el segundo corte.



Se hacen los cortes compuestos con la cuchilla y el cartabón de ingletes inclinados a los grados requeridos. Note que la guarda de la cuchilla se ha quitado para fines fotográficos y de que la operación puede verse con claridad. La guarda debe estar en su lugar cuando use la sierra normalmente


POSICIONES DE CARTABON PARA INCLINACION DE CUCHILLA HACIA LA DERECHA
INGLETE
A
INGLETE
B
SE INVIERTE TRABAJO PARA CORTES ALTERNADOS
TOPE
C
TRABAJO
TOPE
D
REVESTIMIENTO DE CARTABON DE INGLETES
COMBINADO CON A
CARTABON EN POSICION INVERTIDA
TRABAJO DE BASE CORTA
COMBINADO CON D

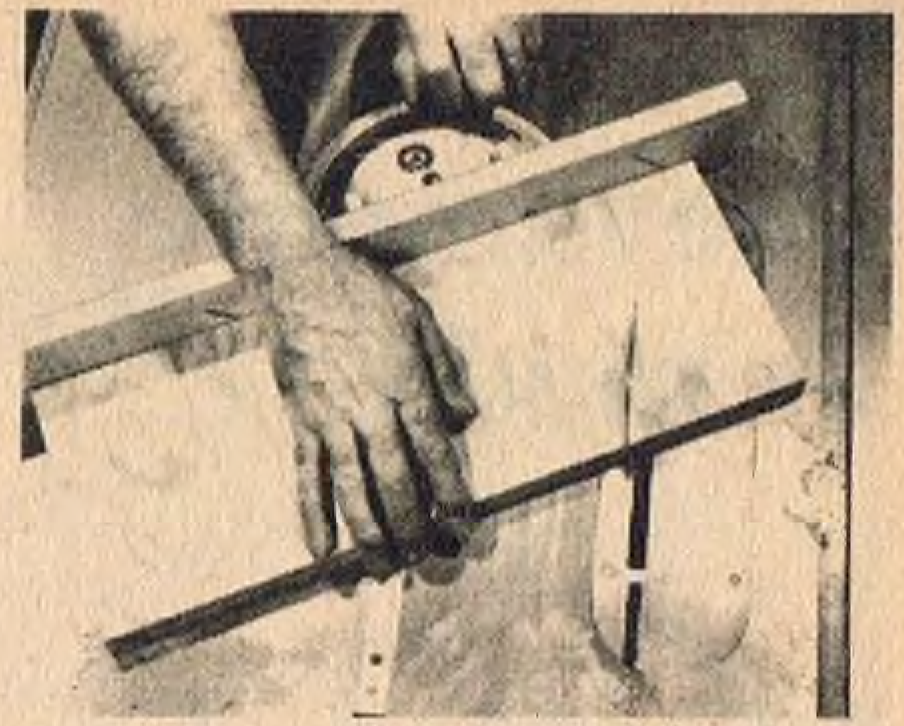
Se emplean las posiciones invertidas del cartabón de ingletes, que se muestran en los dos dibujos inferiores de la derecha, para cortar picos y trabajos de base corta de tablas biseladas de antemano, de manera que el lado ancho quede contra el revestimiento de madera del cartabón de ingletes, como se muestra. Fíjese en las otras ilustraciones de manera que el lado ancho del trabajo siempre quede contra la cara del cartabón de ingletes.

Posiciones para corte de madera

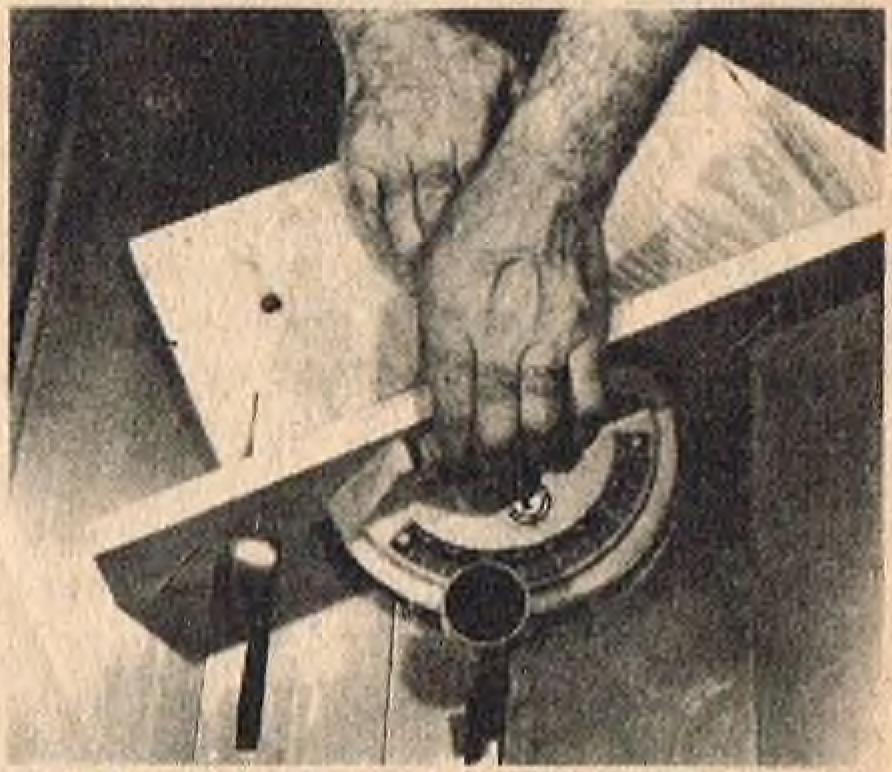
Los dibujos superiores en la página adyacente muestran cuatro posiciones comunes del cartabón de ingletes para cortar en bisel a lo largo de los bordes de una tabla —A y B para cortar juntas de inglete, C y D para juntas de tope. En este caso, la cuchilla se inclina hacia la derecha. Los dos pares de posiciones se logran cambiando el cartabón de ingletes de una ranura de la mesa a la otra. El biselado preliminar de los bordes se efectúa de manera que los bordes de arriba y abajo de las piezas queden en un plano liso al armarse. Si los lados de la caja se inclinan 35°, por ejemplo, los bordes de arriba y abajo se biselan a 35°.

Puede usted utilizar cualquiera de las cuatro posiciones del cartabón de ingletes que se muestra cuando el trabajo no se bisela de antemano. Sin embargo, sólo se pueden utilizar dos de estas posiciones cuando el trabajo se bisela de antemano y el trabajo exige el corte de juntas de ingletes en las cuatro esquinas, ya que el bisel debe apoyarse contra el cartabón de ingletes con la esquina aguda boca arriba. Cuando se va a formar un pico, como el del techo de una pajarera, y se efectúan los cortes de piezas individuales biseladas de antemano, el lado largo del trabajo debe sujetarse contra el revestimiento del cartabón de ingletes para ambos cortes y el bisel debe quedar hacia arriba para ambos cortes.

En el caso de trabajos en burdo, las juntas compuestas simplemente se unen al ras y se clavan o, para una mayor resistencia, se encolan y se clavan. Sin embargo, para trabajos finos, se emplean lengüetas o espigas. Estas son delgadas tiras de madera cortadas para introducirse en ranuras hechas con una sierra en superficies correspondientes. Unos bloques biselados, que se aseguran al banco de la sierra en cada lado del miembro, guían éste al ángulo correcto sobre la cuchilla. Es importante en este caso que las ranuras se corten en ángulo recto con respecto a la cara de los biseles y que sean iguales. Si no es así, los componentes de la junta no quedarán alineados. Siempre emplee una cuchilla afilada con un triscado mediano para todos los cortes de biseles. ◆

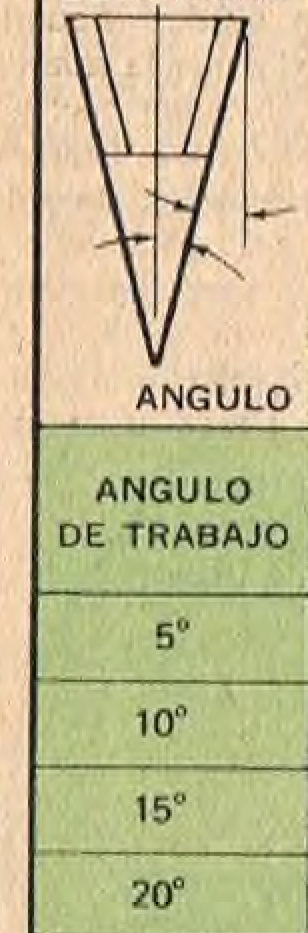
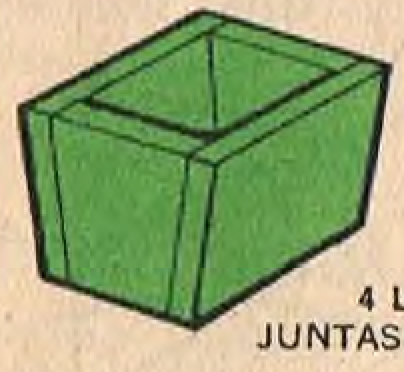
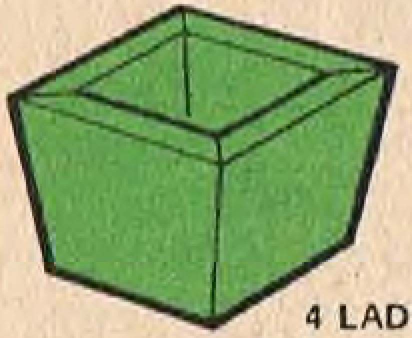
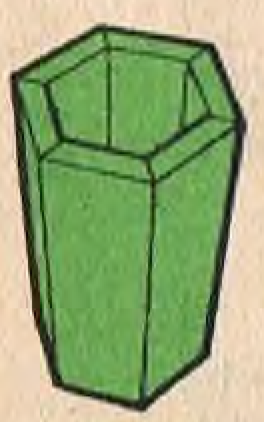
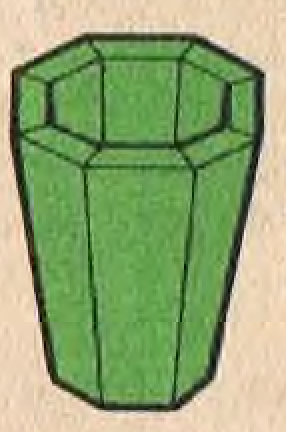


Cuando las partes se cortan individualmente de piezas separadas, el primer corte se efectúa como se indica en la ilustración arriba



Para realizar el segundo corte, se le da vuelta al cartabón y se usa al revés en el banco. Se deja el cartabón en el ángulo que ya tenía

AJUSTES DE INCLINACION DE CUCHILLA Y DE CARTABON DE INGLETES PARA ANGULOS COMPUESTOS

VISTA DELANTERA  ANGULO	 4 LADOS, JUNTAS DE TOPE		 4 LADOS, JUNTAS DE INGLETE		 6 LADOS, JUNTAS DE INGLETE		 8 LADOS, JUNTAS DE INGLETE	
ANGULO DE TRABAJO	INCLINACION DE CUCHILLA	CARTABON DE INGLETES	INCLINACION DE CUCHILLA	CARTABON DE INGLETES	INCLINACION DE CUCHILLA	CARTABON DE INGLETES	INCLINACION DE CUCHILLA	CARTABON DE INGLETES
5°	1/2	85	44-3/4	85	29-3/4	87-1/2	22-1/4	88
10°	1-1/2	80-1/4	44-1/4	80-1/2	29-1/2	84-1/2	22	86
15°	3-3/4	75-1/2	43-1/4	75-1/2	29	81-3/4	21-1/2	84
20°	6-1/4	71	42	71	28-1/4	79	21	82
25°	10	67	40	67	27-1/4	76-1/2	20-1/4	80
30°	14-1/2	63-1/2	37-3/4	61-1/2	26	74	19-1/4	78-1/4
35°	19-1/2	60-1/4	35-1/4	60-1/4	24-1/2	71-3/4	18-1/4	76-3/4
40°	24-1/2	57-1/4	32-3/4	57-1/4	22-3/4	69-3/4	17	75
45°	30	54-3/4	30	54-3/4	21	67-3/4	15-3/4	73-3/4
50°	36	52-1/2	27	52-1/2	19	66-1/4	14-1/4	72-1/2
55°	42	50-3/4	24	50-3/4	16-3/4	64-3/4	12-3/4	71-1/4
60°	48	49	21	49	14-1/2	63-1/2	11	70-1/4

Cifras en grados y, para un ajuste directo a la escala de inclinación y del cartabón de ingletes, la inclinación comienza a 0° y el cartabón a 90° en la posición normal.

Ventiladores de techo nuevamente de moda

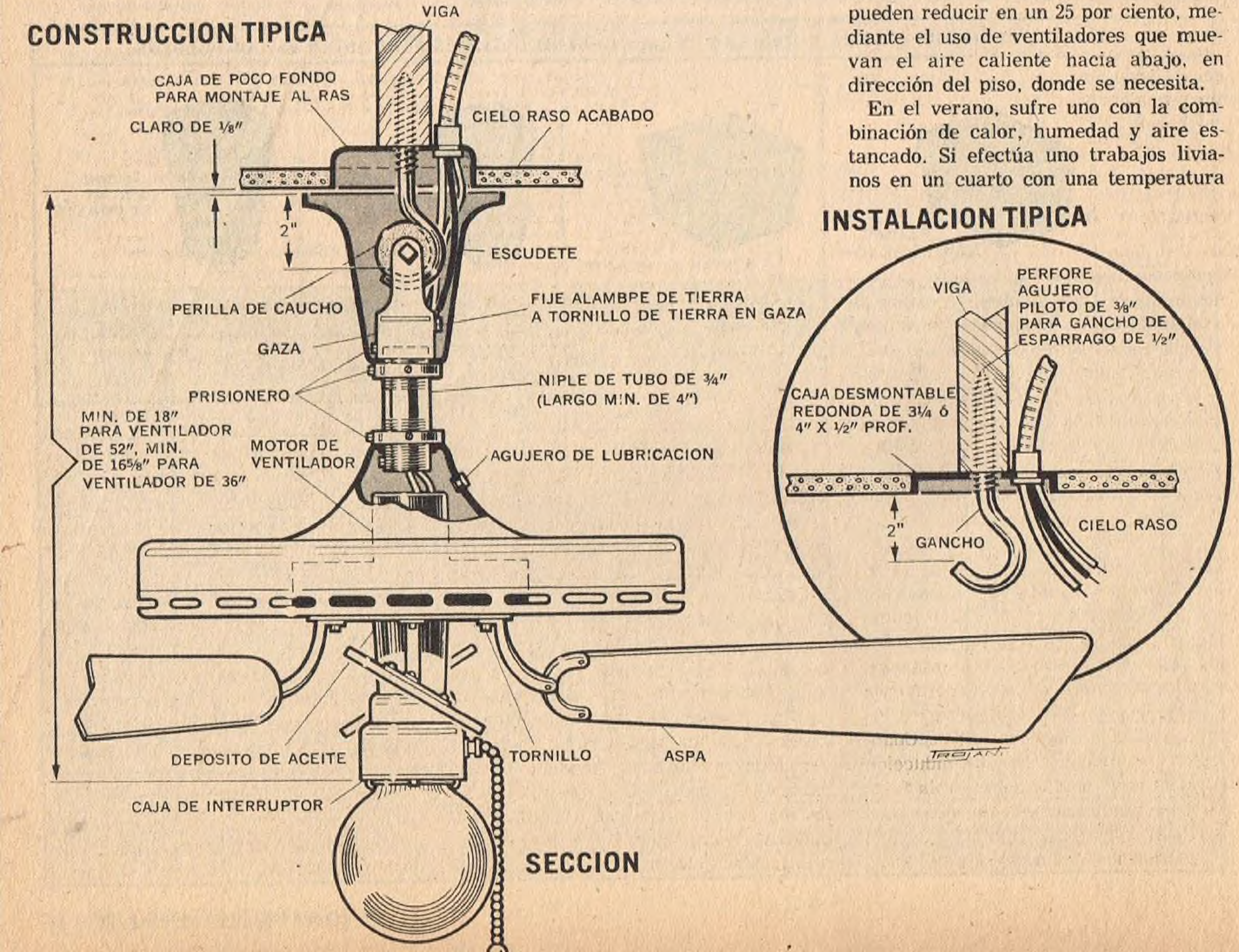
Por Conrad Miller

¿Recuerda usted esos viejos ventiladores instalados en el cielo raso, con enormes aspas que giraban lentamente en lo alto de bares a media luz, en esas viejas películas de Humphrey Bogart? También es posible que haya visto uno enfriando lentamente el aire por encima de su mesa favorita en un viejo salón de helados. Pues, es muy posible que vea más y más de ellos en restaurantes, bares y hasta en su propia casa. Hay en la actualidad un gran interés en estos ventiladores, debido parcialmente a que recuerdan el pasado y también porque constituyen un auxilio práctico y eficiente para los sistemas modernos de calefacción y enfriamiento.

Una brisa fresca

En algunos lugares donde las temperaturas dentro de casa en el verano son moderadas, un ventilador puede mover suficiente aire para hacer que uno se sienta cómodo. En este caso, un ventilador de cielo raso de 80 wats, en sustitución de un acondicionador de aire de 100 wats, representa un notable ahorro de energía; hasta un 92 por ciento. Los ventiladores también resultan adecuados para aplicaciones comerciales en que la calefacción y el enfriamiento pueden desperdiciarse en los altos cielos rasos de fábricas y grandes talleres de producción. Los costos de combustible durante el invierno se pueden reducir en un 25 por ciento, mediante el uso de ventiladores que muevan el aire caliente hacia abajo, en dirección del piso, donde se necesita.

En el verano, sufre uno con la combinación de calor, humedad y aire estancado. Si efectúa uno trabajos livianos en un cuarto con una temperatura


CONSTRUCCION TIPICA
VIGA
CAJA DE POCO FONDO PARA MONTAJE AL RAS
CLARO DE 1/8"
CIELO RASO ACABADO
2"
ESCUDETE
PERILLA DE CAUCHO
FIJE ALAMBPE DE TIERRA A TORNILLO DE TIERRA EN GAZA
GAZA
PRISIONERO
NIPLE DE TUBO DE 3/4" (LARGO MIN. DE 4")
MIN. DE 18" PARA VENTILADOR DE 52", MIN. DE 16 5/8" PARA VENTILADOR DE 36"
MOTOR DE VENTILADOR
AGUJERO DE LUBRICACION
DEPOSITO DE ACEITE
TORNILLO
ASPA
TROJAN
CAJA DE INTERRUPTOR
SECCION
INSTALACION TIPICA
VIGA
PERFORE AGUJERO PILOTO DE 3/8" PARA GANCHO DE ESPARRAGO DE 1/2"
CAJA DESMONTABLE REDONDA DE 3 1/4 ó 4" X 1/2" PROF.
2"
GANCHO
CIELO RASO

de 25,5° C y una humedad relativa de un 80 por ciento, el cuerpo puede generar 600 U.T.B. de calor. Se siente uno caluroso, sudoroso e incómodo, debido a que no hay suficiente evaporación en la superficie de la piel, que es la versión del acondicionamiento de aire en un cuerpo humano. Se queja uno de que no puede respirar bien en el cuarto. Pero, al mover aire el ventilador, aumenta la evaporación de la piel, cosa que reduce la temperatura superficial de la piel y lo hace a uno sentirse más fresco.

Movimiento lento, pero eficiente

Las hélices y los ventiladores grandes de movimiento lento son muy eficientes. Las hélices de los botes y aviones (excepto las de tamaño pequeño) giran con mayor lentitud que el motor. Esto contribuye a aumentar su eficiencia. Y lo mismo sucede con los ventiladores instalados en cielos rasos —sus aspas de tamaño grande mueven una gran cantidad de aire con un pequeño consumo de electricidad. Generalmente son activados por motores eléctricos de movimiento lento, dotados de muchos polos. Un motor de dos polos que funcione con corriente casera de 60 Hz tiene una velocidad sincrónica de 3600 rpm, mientras que un motor de seis polos gira a sólo 1200 rpm. Casi todos los ventiladores de techo tienen motores de 18 polos (400 rpm) y algunos tienen hasta 24 polos que hacen que las aspas se muevan a menos de 300 rpm.

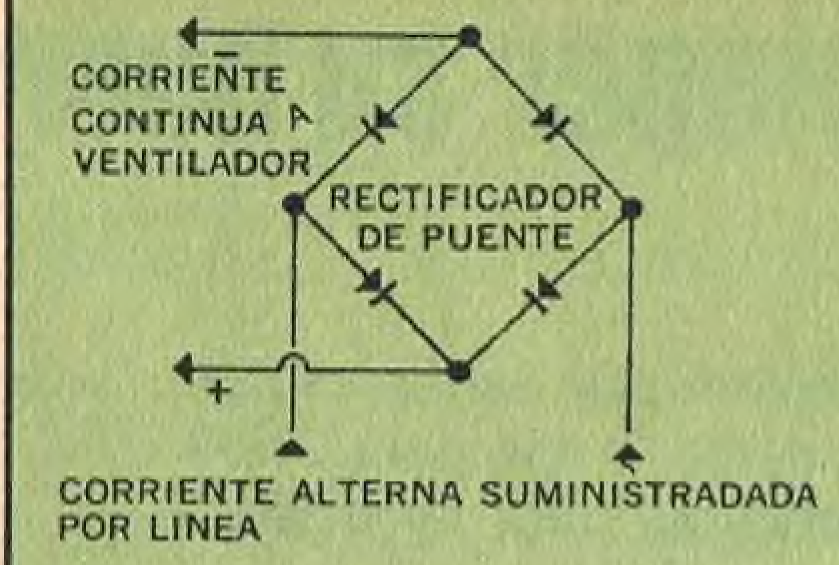
Ventiladores de diseño antiguo

Los ventiladores más viejos que hemos localizado se movían a impulso de poleas activadas por motores remotos y en algunos casos funcionaban con motores de agua. En el Catálogo de Abanicos Ventiladores de 1903, la compañía Hunter describe su unidad como "una combinación del Motor de Agua Syracuse y un ventilador que resulta totalmente práctico en aquellos sitios en que se puede aprovechar el agua de la ciudad ventajosamente".

Los primeros ventiladores eléctricos funcionaban más o menos bien con corriente continua y utilizan baterías húmedas de 4 u 8 voltios como suministro de fuerza. Cuando comenzaron a utilizarse sistemas de iluminación de corriente continua, se construyeron motores de tipo de conmutador para corriente de 115, 220 y 250 voltios. Cuando se desarrolló el motor de inducción para corriente alterna de una sola fase, aparecieron ventiladores de cielo raso para usarse con este motor. Los primeros motores eran de fase dividida y tenían que arrancarse a mano.

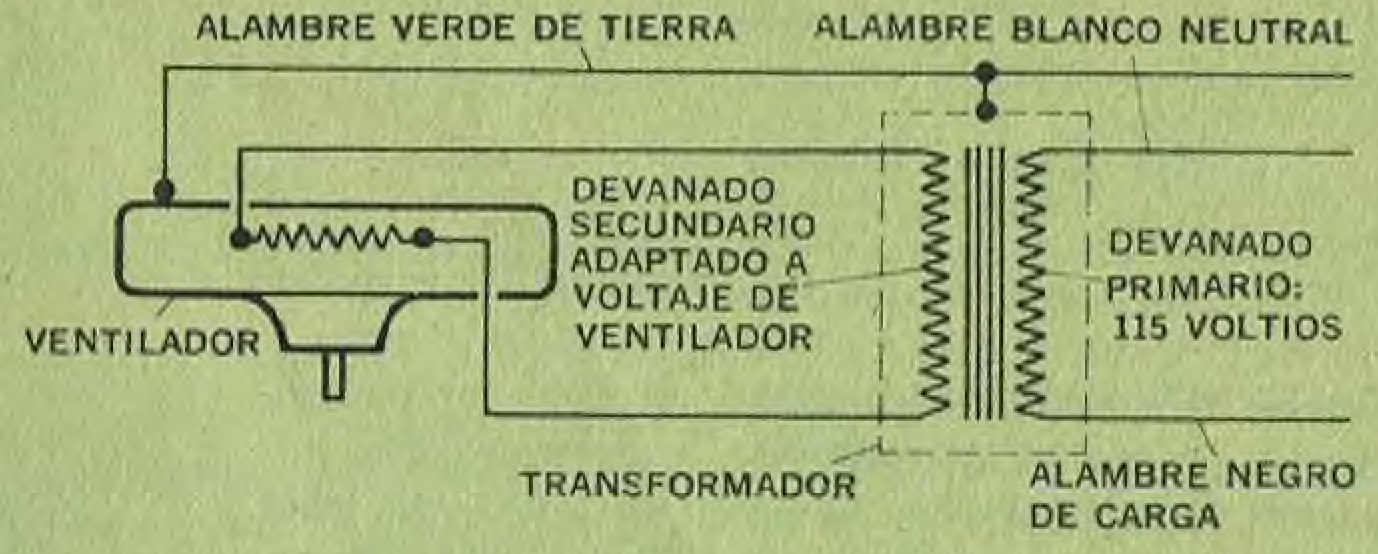
Aunque se están fabricando ahora nuevos ventiladores, resulta divertido restaurar un ventilador antiguo. El truco consiste en acondicionar el viejo motor para que funcione con corriente casera de 60 Hz. Puede usted comparar el rótulo de un viejo ventilador con el número de ciclos que aparece en nuestra guía de conversión para hacer esto. Por lo general, hay que seguir los procedimientos indicados al instalar cables eléctricos, cuando se instala una caja de salida para el ventilador, y utilizar conductores de calibre 14, por lo menos. Asegúrese de conectar el cable del interruptor al cable de carga (negro) y nunca al cable neutral (blanco). Conecte a tierra cada caja de interruptores o empalmes, así como el motor del ventilador al tercer cable (verde) para impedir cualquier peligro de descarga que podría producirse a causa de un contacto a tierra interno. Si utiliza usted cualquier cable viejo del ventilador para conectar éste, emplee un fusible como protección contra aisladores viejos o desgastados.

Escoja un sitio seguro para la instalación del ventilador. Las aspas deben quedar bien por encima del nivel de la cabeza. El caballete de un cielo raso abovedado constituye un sitio ideal, debido a que es lo suficientemente alto para no estorbar, ya que el ventilador moverá el aire que normalmente queda atrapado allí.


CORRIENTE CONTINUA VENTILADOR
RECTIFICADOR DE PUENTE
+
CORRIENTE ALTERNA SUMINISTRADADA POR LINEA

Para instalar un rectificador de puente en ventiladores de corriente continua, siga el diagrama de conexiones a la izquierda. Vea la guía de conversión para la capacidad que necesitará usted. Puede obtenerse de la Allied Electronics, 401 East 8th., Fort Worth, Texas 76102, Estados Unidos.

Para las conversiones que requieren un transformador, siga el diagrama de conexiones que se muestra abajo. El uso de un cable de tres alambres (con un cable de tierra de color verde) protegerá el circuito contra el peligro de contactos a tierra internos.



GUIA DE CONVERSION A 60 HZ DE ACUERDO CON VOLTAJE EN ROTULO

133 ciclos	**A 60 Hz, un ventilador gira a sólo la mitad de su capacidad nominal de giro; necesita el doble del voltaje que aparece en el rótulo, por lo que si éste dice que el voltaje es de 110 voltios, habrá que utilizar un transformador de 220 voltios.**
50 ciclos	**La corriente normal de la casa hará que el ventilador funcione con una rapidez un 20 por ciento mayor que lo necesario; se puede reducir su velocidad, utilizando un transformador reductor.**
Corriente Continua	**Un motor de 110 voltios necesita un rectificador de puente. Instalamos un puente de compuesto epóxico de 2 amperios en el bastidor del motor de un modelo de 110 voltios, corriente continua. Si la corriente es mayor, obtenga un puente con una capacidad igual a la indicada. Si no se da a conocer la corriente, determínela midiendo la resistencia del motor en los terminales con un ohmiómetro y dividiendo el voltaje entre la resistencia. Ejemplo: Un motor de 110 voltios que indique 147 ohmios consumirá 0,75 amperios, por lo que requiere un puente de 1 ó 2 amperios. Si el voltaje de corriente continua y la capacidad en wats se dan a conocer, divida los wats entre los voltios para determinar el amperaje de la corriente.**
Voltaje especial	**Un transformador soluciona este problema (vea el diagrama de arriba). Para determinar el tamaño requerido, multiplique la corriente por el voltaje y añada un 25 por ciento para fines de seguridad. Ejemplo: Una capacidad de 32 voltios a 3,5 amperios requiere un transformador de 150 voltios. Un ventilador de corriente continua de bajo voltaje necesita un transformador reductor con un rectificador de puente. Asegúrese de que pueda resistir la carga; la demanda es más alta con bajos voltajes.**
Control de velocidad	**Muchos ventiladores tienen un control de velocidad integrante de tipo de interruptor o de cadena de tiro. Para añadir esta característica a un viejo ventilador de corriente continua, instale en la caja un interruptor atenuador de 7 a 10 amperios, en substitución de la palanca, para la desconexión y la conexión.**

10 formas de proteger su huerto

Esas legumbres que ha cultivado usted con tanto esmero son tan apetitosas para las alimañas como lo son para usted. Estos consejos lo ayudarán a conservarlas para su disfrute personal.

Por Glenn Hensley

EL HUERTO de hortalizas que hay detrás de su casa ha reverdecido, gracias al esmero con que ha cultivado usted las plantas y preparado el suelo. Hasta casi puede usted saborear las deliciosas legumbres que pronto ha de cosechar con abundancia.

Pero deje que le diga algo: No es usted el único que está observando cómo crecen esas legumbres. Tiene usted competidores. Mientras se encuentra dentro de la casa, y en la obscuridad de la noche, muchos pares de lustrosos ojos están calculando el momento exacto en que deben comenzar su propia cosecha. Cuando las plantas se encuentran más verdes y vigorosas que nunca antes es cuando generalmente atacan. Se inicia la batalla. La inicia usted contra ellos. Esos pequeños y nocivos animales se han confabulado contra usted —y si quiere que ese huerto sea suyo solamente, tiene que defenderse a toda costa contra ellos.

Primero vamos a determinar quiénes son esos enemigos suyos en el "frente del huerto". He aquí una lista de sus 10 rivales más comunes y los medios más eficaces que puede usted emplear para contrarrestar sus ataques. En la "guerra del huerto", su mejor defensa es una fuerte ofensiva.

1. Depredadores subterráneos

Metiéndose bajo la superficie de la tierra, los topos crean sus laberintos conectados entre sí. No andan tras sus plantas, ya que quieren alimentarse de lombrices e insectos. Pero en su

huehnergarth

Usted no tiene que ir tan lejos como el señor de esta ilustración del famoso dibujante John Huehnergarth, pero ciertas protecciones se deben tomar en cuenta en cualquier huerto búsqueda y perforación de túneles pueden destruir más raíces de plantas en un minuto de lo que pueden brotar semillas en un mes. Es por ello que debe usted considerar al topo como uno de sus peores enemigos.

Las autoridades agrícolas en cuestiones de conservación dicen que el peor método para combatir al topo es con trampas. Las mejores que hay para éstos son las trampas de estrangulación y las de arpones. El mejor período para atrapar estas alimañas es al principio de la primavera, cuando aparecen los primeros montículos creados por los topos.

Descubra los túneles de los topos aplanando los montículos que señalen los sitios donde los túneles han entrado al borde su huerto. Vea cuáles montículos formarán de nuevo los topos. Podrá usted asumir que los túneles reconstruidos se están usando de manera continua, por lo que debe usted comenzar a atrapar los topos allí. Instale la trampa de arpones o de estrangulación en estos lugares, de acuerdo con las instrucciones que vienen con ellas. Estas trampas son fáciles de instalar y pueden obtenerse en ferreterías y tiendas que venden artículos para jardines.

2. Los simpáticos conejos

Y ahora consideremos a otro "enemigo". Salta a lo largo del borde de su jardín, asomando una cola blanca y felpuda. Busca una sola cosa. Una comida gratis, cortesía suya. Elimínelo pronto, o el conejo logrará su cometido.

Los conejos causan más daños en sí que los topos, ya que les gusta masticar tallos y hojas de legumbres. He aquí lo que debe usted hacer: Instale protectores de alambre alrededor de las plantas individuales, si tiene espacio para ello. La malla de alambre conocida también como alambre de jardinero, da buenos resultados. Los protectores deben ser lo suficientemente altos para que un conejo no pueda pararse sobre sus patas traseras y alcanzar las plantas.

Los repelentes también pueden reducir los daños. Sin embargo, los repelentes que despiden olor o que protegen pequeñas áreas solamente no son muy eficaces. Incluyen bolas de alcanfor, aceite de creosota y sustancias semejantes. Aparentemente, el sentido del gusto del conejo está más desarrollado que el de su olfato, ya que los repelentes de tipo de sabor dan mejores resultados ahuyentando a los conejos.

Durante la temporada de crecimiento puede usted espantar a los conejos, rociando las plantas con sulfato de nicotina. Añada media cucharadita de sulfato de nicotina de un 40 por ciento a cada litro de agua. También es posible que quiera probar uno o varios repelentes de tipo comercial que pueden obtenerse en tiendas de artículos para huertos y jardines. Algunos de ellos son los siguientes: El **No Nib'l,** el cual se puede aplicar en forma de polvo o de liquido. El polvo viene en una lata con agujeros en la tapa. Si quiere aplicar el compuesto como líquido, mezcle el contenido de una lata de 6 onzas (170 g) con dos y y medio galones de agua (9,5 litros). El **Improved Z.I.P.** se aplica por rociadura. Mezcle un litro del material con cada 7 litros de agua.

El Arasan 75 es otro repelente que se aplica por rociadura. Añada un litro de Rhoplex AG-33 o Latex 512R a 14½ litros de agua. Mezcle bien con una libra (450 g) de Arasan 75. Cuele la mezcla y luego revuélvala frecuentemente mientras la use.

El Arasan 42-S aplicado por rociadura da buenos resultados. Añada una pinta (0,437 l) de Rhoplex AG-33 o Latex 512R a 7 litros de agua. Mezcle bien con una pinta (0,473 l) de Arasan 42-S. Mezcle sólo la cantidad suficiente de repelente que se ha de utilizar de inmediato, ya que las materias sólidas se asientan en cuestión de días, siendo difícil mezclarlas bien de nuevo. Tal vez sea necesario rociar el compuesto con frecuencia para proteger las nuevas plantas que broten.

Advertencia: No debe usted aplicar ningún tratamiento a sus legumbres después de comenzar a formarse las porciones comestibles de los frijoles, los repollos, las lechugas y plantas semejantes, ya que los repelentes podrían adherirse a ellas. En este caso, no sólo surtirán efecto sobre los conejos.

Opóngales dificultades a los conejos. Limpie bien el área alrededor de su huerto, eliminando la maleza y la vegetación densa. Esto priva al conejo de escondites naturales. Y no se olvide que los conservacionistas recomiendan la caza. (Siempre que sea permitida) como medida para rebajar la población de conejos a sus límites máximos y reducir así los daños causados por ellos.

Un arma final para combatir al conejo es una buena trampa de tipo de caja. En las siguientes páginas se muestran los planos para construir una trampa sencilla. Se trata de un método humanitario, debido a que no se mata al animal. Lleva usted la trampa a un sitio distante del bosque y suelta allí al conejo, sin causarle ningún daño.

3. La amenaza de las ardillas comunes.

Si en el área donde vive hay ardillas, sabe entonces que esos animales se alimentan de raíces, frutas, semillas y legumbres de tipo de hojas. Su deporte favorito en busca de alimento consiste en escarbar las semillas que acaba usted de colocar en el suelo. Les gusta mucho el maíz dulce.

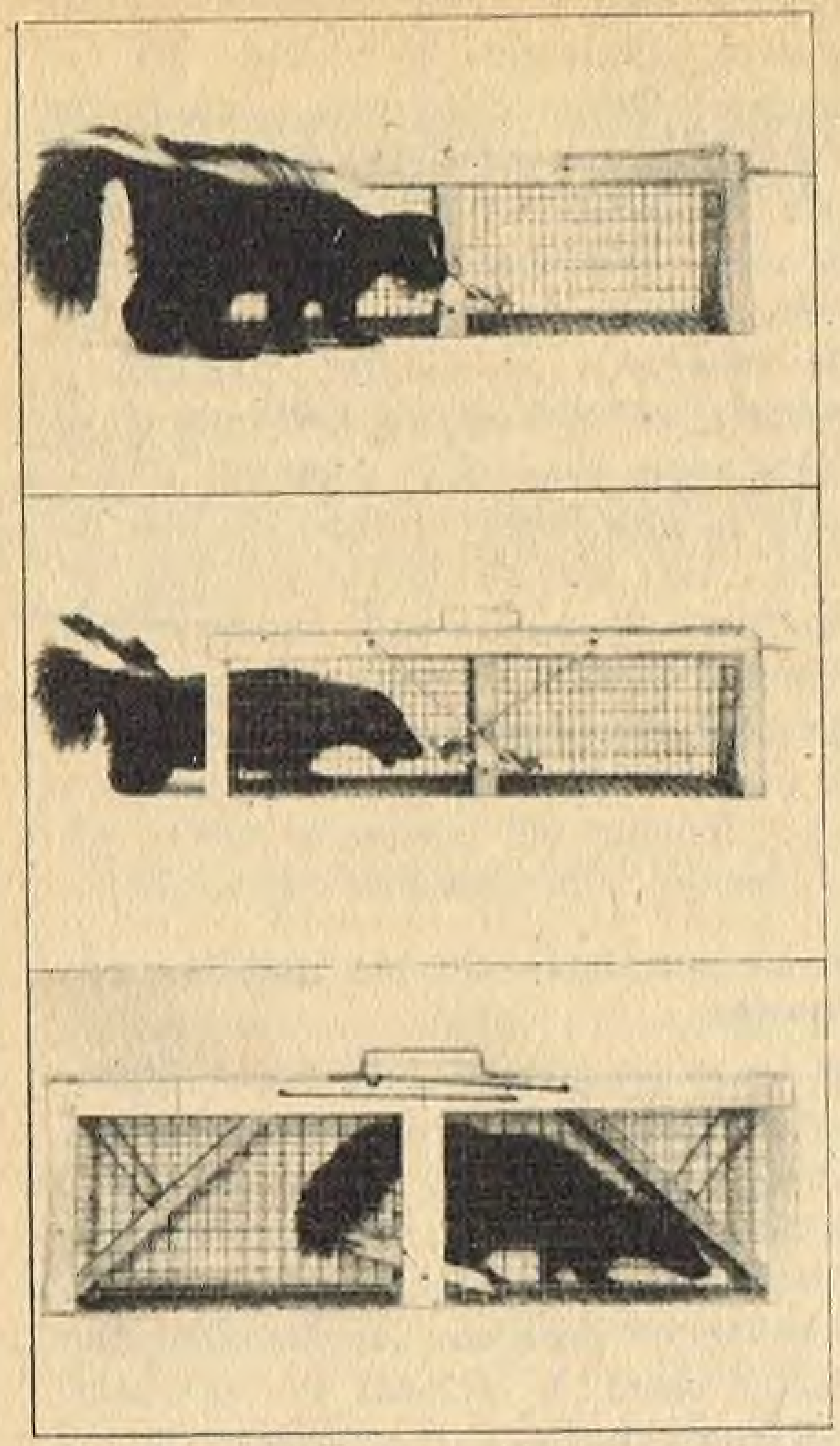
Las medidas de control incluyen el uso de cebos envenenados. Antes, sin embargo, conviene hablar con algún experto en la materia sobre la manipulación del cebo. Si éste se distribuye **correctamente,** ofrece pocos peligros a los animales amigos. Las ardillas terrestres pueden eliminarse con gas de cianuro de calcio, pero se trata también de una substancia muy peligrosa que sólo se debe emplear con gran cuidado. Libera en las madrigueras de las ardillas un venenoso gas que se forma al entrar esta substancia en contacto con el aire.

El uso de trampas es el método menos peligroso para eliminar las ardillas. Puede usted colocar trampas de acero No. 0 o trampas comunes para ratas con base de madera, en cavidades de poca profundidad, cerca de las entradas de las madrigueras. Se atrae la víctima a la trampa, regando pequeñas cantidades de granos sobre la delgada capa de tierra que cubre el gatillo de la trampa.

4. El villano enmascarado

Los mapaches tienen caras que parecen máscaras y que resultan muy apropiadas para sus actividades delictivas Son grandes enemigos de las hortalizas que cultiva uno con tanto cuidado. Muestran una predilección por el maíz tierno.

Los mapaches son fáciles de coger con trampas que no los mata. Sin embargo, si quiere usted ser un poco vengativo con ellos, puede usar trampas



Estas jaulas vienen en diferentes tamaños para que puedan acomodar desde una rata a una zorra, sin hacer sufrir al animalito y se sacan después sin dificultad ni peligro

para zorros No. 2 con muelles espirales dobles. Hay varias formas de colocar estas trampas, pero probablemente la mejor de todas sea la del "hueco en la tierra".

Coloque la trampa a aproximadamente ½" (12,7 mm) por debajo del nivel del suelo y a 1 ó 2 pies (0,3 ó 0,6 m) del borde del camino que siguen los mapaches a lo largo del huerto. Cubra la trampa ligeramente con tierra; también cubra el receptáculo de la trampa con un trozo de lona o tela para impedir que la tierra se meta por debajo, inmovilizando la trampa en posición abierta. Cave un hueco con una profundidad de aproximadamente 20" (50,8 cm) y un ancho de 3" (7,62 cm), de manera que quede inclinado justamente por detrás de la trampa. Los mapaches pueden ser atraídos a una trampa semejante, colocando un cebo de glándula en el hueco de tierra durante el invierno y la primera parte de la primavera y utilizando un cebo de comida durante el resto del año. Ambos señuelos pueden obtenerse de firmas que venden equipo para atrapar alimañas.

También puede usted utilizar una trampa de tipo de jaula de acero dentro de la cual se colocan mazorcas tiernas de maíz. Después de atrapar el animal, llévelo a un sitio distante para soltarlo allí. Las cercas comunes y corrientes no constituyen ninguna protección contra los mapaches. Si no pueden meterse por debajo o a través de ella, se treparán por encima de la cerca. Sin embargo, como a los mapaches le gusta comer más en la obscuridad, a veces puede usted ahuyentarlos, suspendiendo algunas luces en el huerto. Conviene que estas luces se muevan, aunque no puede usted depender de un éxito total con este método.

El aceite de mostaza resulta desagradable para los animales, así como para los seres humanos. Si no le importa su olor, puede mezclar una onza (28 g) de aceite de mostaza y una onza (28 g) de detergente de tipo casero con 1 galón (3,785 l) de agua. Es posible que tenga que rociar este líquido a intervalos de tres días para ahuyentar a los mapaches. No aplique este líquido directamente a las mazorcas de maíz, sino al suelo alrededor de los tallos, y hágalo al atardecer.

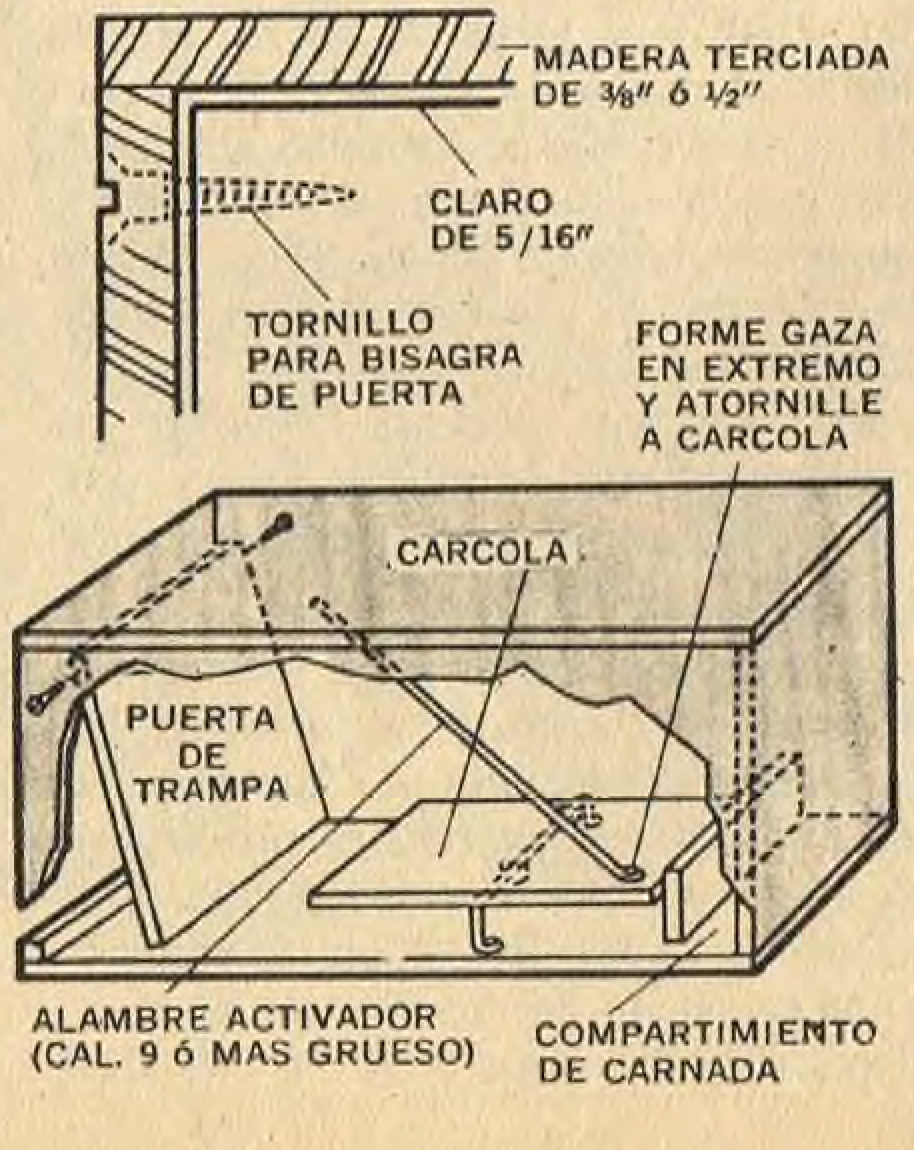
5. Las zarigüeyas comen de todo

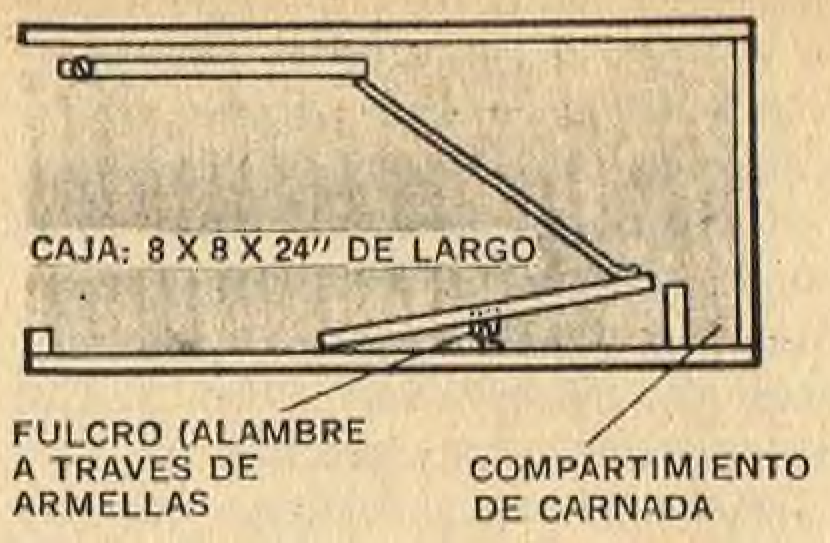
Las zarigüeyas comen prácticamente cualquier cosa. Habrá que atraparlas si están invadiendo su huerto. Los repelentes parecen sufrir poco efecto sobre estos depredadores nocturnos. Pueden combatirse, sin embargo, colocando trampas de acero No. 1½ ó No. 2 en aberturas artificiales o naturales en áreas donde tienen sus guaridas. Como carnada, utilice trozos de carne o pescado o comida enlatada para perros, previamente humedecida.

6. Los animales domésticos también pueden ser nocivos

Los animales domésticos comunes pueden causar estragos en su huerto cuando el perro del vecino corre tras su gato a través del cultivo de calabaza. La única forma de evitar esto puede ser una cerca resistente o tal vez conservar ambos animales atados a una cadena.

TRAMPA DE CAJA


MADERA TERCIADA DE ⅜" ó ½"
CLARO DE 5/16"
TORNILLO PARA BISAGRA DE PUERTA
FORME GAZA EN EXTREMO Y ATORNILLE A CARCOLA
CARCOLA
PUERTA DE TRAMPA
ALAMBRE ACTIVADOR (CAL. 9 ó MAS GRUESO)
COMPARTIMIENTO DE CARNADA


CAJA: 8 X 8 X 24" DE LARGO
FULCRO (ALAMBRE A TRAVES DE ARMELLAS
COMPARTIMIENTO DE CARNADA

Una caja de trampa sencilla se puede hacer con pedazos de maderas sobrantes del taller

7. Hasta las tortugas atacan

Las tortugas sienten predilección por los tomates. Especialmente los que se encuentran sobre el suelo. Puede usted poner coto a sus depredaciones, colocando estacas de 4 ó 5 pies (1,22 ó 1,52 m) a lo largo de las plantas de tomate y luego atando las plantas cuidadosamente para impedir que los tomates descansen sobre el suelo. No se sabe de ninguna tortuga que trepe por plantas de tomate para comerse sus frutos.

8. Las ardillas rojas y grises

Se sabe de ardillas rojas y grises que se alimentan de las legumbres que se cultivan en huertos. Ate moldes de aluminio para pasteles a estacas para que reflejen luz y produzcan ruidos al ser agitadas por el viento. Esto sin duda las ahuyentará.

9. Protección contra los venados

Si los venados en la región donde vive invaden también su huerto, es probable que (además de una cerca alta) lo que más los ahuyenta sea el aceite de brea de hueso, una substancia química que despide un olor muy fuerte. Se vende con diferentes nombres comerciales. Siga las instrucciones para la mezcla y aplicación de este producto.

Conviene efectuar la primera aplicación antes de que los venados se aventuren a atacar sus hortalizas por primera vez. Si ya lo han hecho, es posible que tenga que preparar una solución más fuerte que lo normal.

10. Ataque desde el aire

No todos los ataques provienen de fuerzas enemigas que avanzan por tierra. Es posible que los pájaros ataquen sus tomates. A veces, los espantapájaros surten efecto, aunque no siempre.

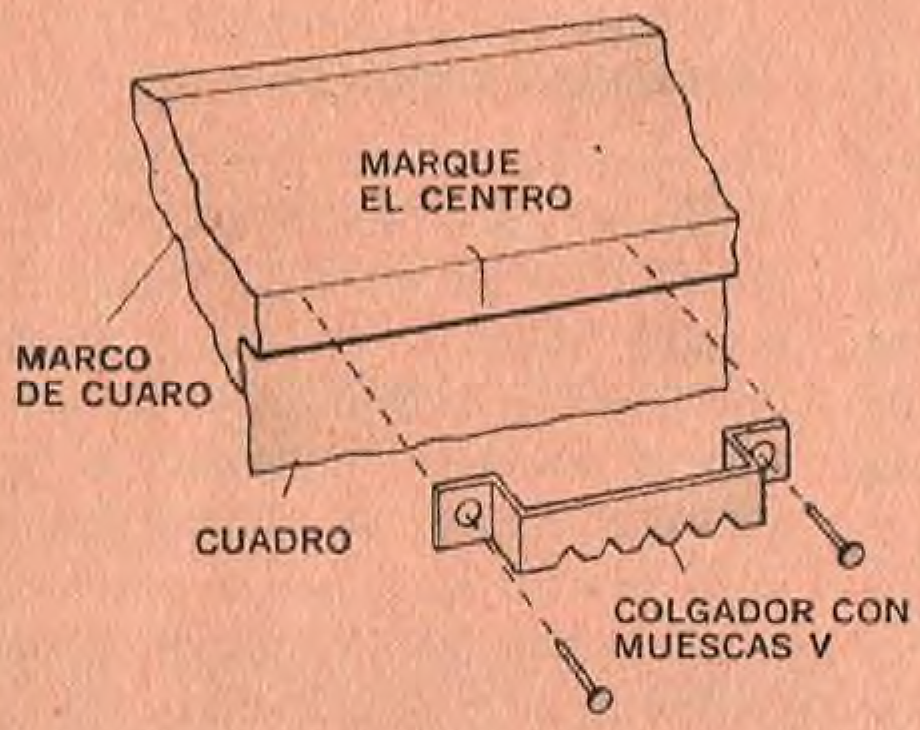
(Continúa en la página 92)

Contestando a nuestros lectores

Enderezamiento de marco de cuadro

P. Enmarqué una pintura al óleo y utilicé un colgador en el centro del marco. El cuadro se inclina ligeramente y no cuelga en forma perfectamente recta. Estoy segura de que ubiqué el colgador en el centro mismo del marco. ¿Cómo puedo remediar esta situación? — M. J. L.

R. Es posible que el marco de su cuadro tenga una pieza más pesada de madera colocada accidentalmente en lo que es ahora el lado bajo. Puede usted corregir este error, utilizando un colgador del tipo que se muestra; puede usted encontrar uno en el sitio donde compró el marco, sin que le cobren mucho. Si no es así, generalmente puede construir un colgador con unas cizallas, un trozo pequeño de lámina metálica, una lima y un berbiquí. Utilice diminutos clavos de ½" (1.27 cm) para fijar el colgador al marco.



Curas para golpeteo de agua

P. Soy el dueño de un edificio de tres apartamentos y cada vez que abro un grifo de agua caliente, sale un chorro fuerte de aire. A mi entender, no hay ninguna cámara de aire en el sistema de plomería. ¿Acaso la instalación de una cámara impediría que saliera ese chorro de aire de los grifos de agua caliente?—F. S. P.

R. Si se instala correctamente cerca del medidor, una cámara de aire generalmente constituye el mejor remedio. Sin embargo, el agua demasiado caliente a veces da lugar al mismo síntoma. Compruebe el termostato en su calentador de agua; debe ajustarse para proporcionar una temperatura de calor no mayor de 140° F (60° C).

Estufa de calefacción

P. Mi casa nueva está totalmente electrificada y, aunque esto parece ser adecuado, he pensado que podría ahorrar dinero en gastos de calefacción con una estufa. Tengo dos chimeneas, una en el sótano y la otra en el primer piso. ¿Hay alguna estufa o calentador que consuma leños de madera y que pueda instalarse en una chimenea?—C. E. C.

R. No sé de ninguna estufa de calefacción que se fabrique para instalarse en una chimenea, utilizando el humero existente de esta última. He conocido una instalación semejante de la llamada estufa o calentador Franklin, que se coloca en el hogar y que utiliza el humero de la chimenea, extendiendo el tubo de purga superior hacia una abertura por encima de la repiza. Podría hacerse esto con los calentadores Franklin que se fabrican ahora; pero, debido a que hay que efectuar una conexión con el humero de la chimenea en la forma que he indicado arriba, no me atrevería a recomendar una instalación semejante. Sin embargo, el calentador Franklin es atractivo, bastante eficiente y puede instalarse como calentador de espacio y conectarse a un humero propio.

Malos olores en lavamanos

P. Recientemente construí un armario en un baño de mi casa y le instalé uno de esos lavamanos de estilo moderno. Las conexiones de plomería originales pudieron utilizarse, no siendo necesario hacer ningún cambio. Sin embargo, se percibe un olor desagradable cuando aproxima uno la cara al lavamanos. ¿Cuál puede ser la causa de esto?— J. K. R.

R. Es difícil diagnosticar problemas de plomería como éste, sin ver la instalación, pero me supongo de inmediato que la purga está parcialmente obstruida, lo que da lugar a una contrapresión en el tubo, liberándose de vez en cuando una "burbuja" de gas de albañal a través de la trampa. Investigaría esta posibilidad, ya que a veces se acumulan telarañas, hojas y otras materias extrañas que dan lugar a una obstrucción parcial. Por supuesto que puede haber otras causas, pero ésta parece ser la más probable, juzgando por su descripción.

Caldera de petróleo que despide humo

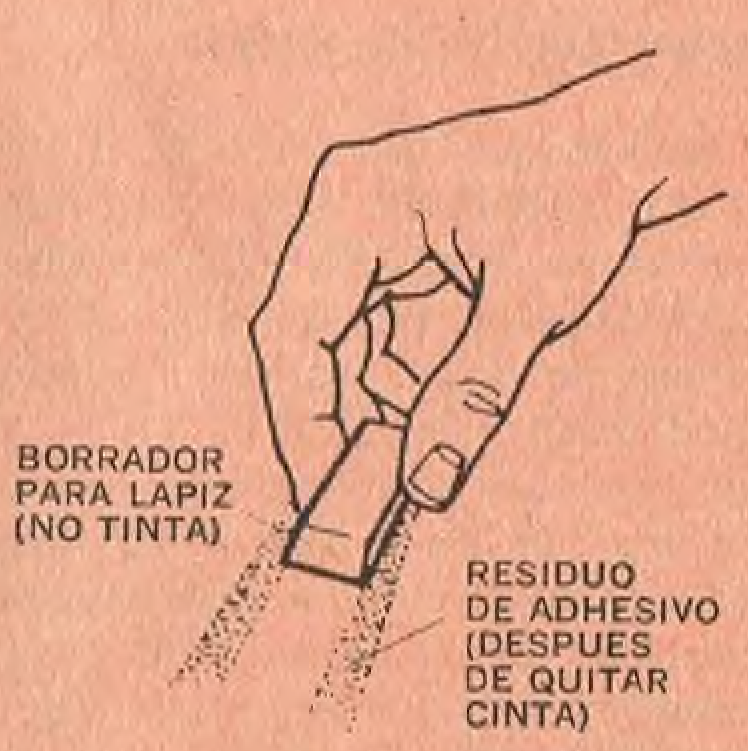
P. Ocasionalmente salen bocanadas de humo de los conductos de calefacción de aire caliente, y en los cuartos se percibe un olor fuerte a petróleo. La caldera ha sido inspeccionada por el servicio de calefacción local, pero el problema persiste. ¿Puede usted decirme cuál es la causa de esto y cómo remediar la situación?—M. R. E.

R. Si, como dice usted, la instalación ha sido inspeccionada sin descubrirse ningún defecto de funcionamiento, entonces me supongo, a base de su descripción, que una causa posible de las fugas de humo y vapores sea una grieta o rotura en la caldera. Si la rotura es pequeña, generalmente se puede reparar con cemento refractario para calderas. Esto se puede determinar con certeza, sólo mediante una inspección de la cámara de encendido. Me supongo que el quemador se ha ajustado correctamente y que se han llevado a cabo todas las otras comprobaciones de rutina.

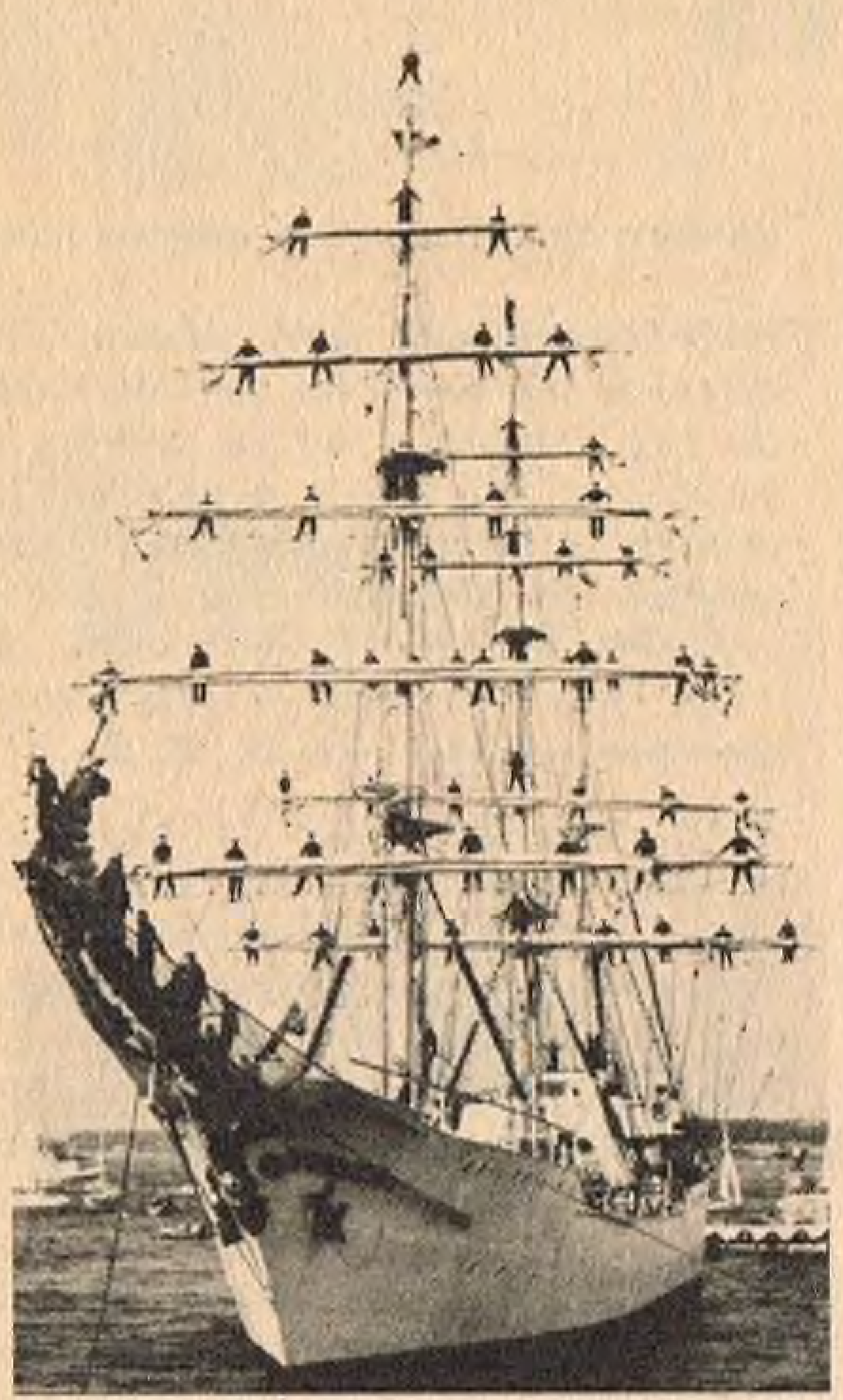
Desprendimiento de cinta adhesiva

P. Fijé un trozo de papel al tablero de una mesa que se había dotado de nuevo acabado, empleando cinta adhesiva. Ahora queda un residuo del adhesivo en la superficie, que no se puede quitar. ¿Cómo puedo yo quitar este adhesivo por completo, sin causar daño al acabado?—J. B. M.

R. Generalmente se puede hacer esto con el borrador de un lápiz, sin dañar el acabado de la superficie; pero asegúrese de que el borrador esté limpio. No debe tener manchas negras de grafito. Además, frote el borrador ligeramente para que recoja el residuo, sin dejar marcas en el acabado. ◆

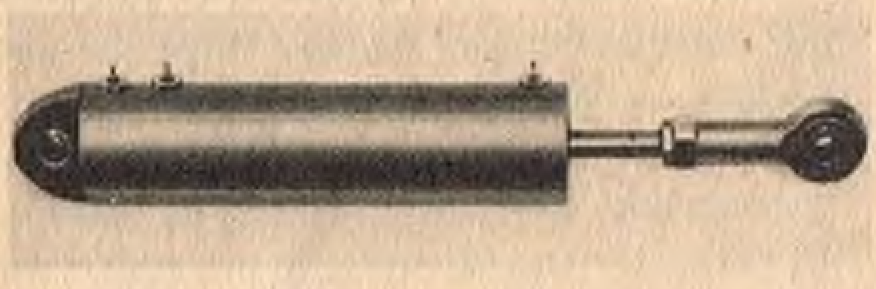

BORRADOR PARA LAPIZ (NO TINTA)
RESIDUO DE ADHESIVO (DESPUES DE QUITAR CINTA)

Novedades



"Operación navegar"

Curiosa foto de un moderno buque de velas, con toda su tripulación, que fue seleccionada para la exposición Kodak de Verano, celebrada en New York recientemente. La exhibición mostraba la historia de estos barcos desde 1776, año de la independencia norteamericana.



Potenciómetro de vaivén

El modelo que se ilustra es el P1611, de una troyectoria sólida moldeada y movimiento lineal. Este potenciómetro de precisión ofrece una vida útil de 400 millones de ciclos, resolución al infinito y una proporcionalidad de 1% +. Han sido diseñados como unidades muy resistentes, de larga vida, confiables e idealmente ajustadas a aplicaciones difíciles de índole industrial y militar. Están disponibles en carreras o golpes de 1 a 5" (2,54 a 12,70 cm), con uno o dos elementos de resistencia por unidad, produciendo resistencias de 250 a 100 K ohmios y potencia de .5 vatios por pulgada. Información adicional: Maurey Instrument Corp., Dept. B. 4555 W 60th St., Chicago, IL 60629. U.S.A.

HE AQUI ALGUNAS COSAS BUENAS

Por Bill McKeon

¿Qué es lo mejor que ha aparecido este año para los que disfrutan de la vida y las actividades al aire libre? Hay una gran cantidad de buen equipo y buenos artículos, construidos especialmente para resistir los abusos a que generalmente se someten todos los artículos de este tipo. Algunos artículos y servicios me han causado una magnífica impresión. Varios son nuevos, mientras que otros han alcanzado una excelente reputación por los resultados que ofrecen. He aquí 4 categorías en productos que el autor ha probado, examinado o estudiado personalmente y que merecen ser recomendados:

Protección Contra el Frío

No hay tipo de ropa que pueda abrigarlo a uno —es el cuerpo de uno lo que lo abriga— pero hay varias prendas que pueden aislarlo de los vientos fríos, ayudando a conservar el calor de su cuerpo. La pluma de ganso todavía sigue siendo el aislador más liviano y mejor que existe, pero cualquiera a quien se le haya empapado una chaqueta o un talego de dormir de pluma de ganso, sabe lo difícil que es secar este material. Aunque dos nuevos productos sintéticos —el Fiberfill II de la DuPont y el Fortrel Polarguard de la Celanese— pueden mojarse como cualquier otro material, y se secan con gran rapidez, pueden lavarse en máquinas, son más fáciles de fabricar y también menos costosos. Ninguno de los dos es un producto totalmente nuevo, pero ambos se están usando este año en una cantidad mayor en artículos de uso exterior. La pluma de ganso todavía sigue siendo el mejor producto cuando el tiempo es seco, y su precio no es demasiado elevado; pero estos excelentes productos sintéticos merecen también ser considerados.

Agua Filtrada

No hay que beber el agua "natural" que encuentra uno en regiones agrestes, ya que puede estar contaminada. Los excursionistas, quienes necesitan una gran cantidad de agua para beber y también para preparar sus alimentos deshidratados, posiblemente no se lleven consigo toda la cantidad de agua que necesitan. Pero, en vez de añadir píldoras purificadoras que le da un sabor desagradable al agua, cuentan ellos ahora con varias pequeñas unidades de filtración. Funcionan con lentitud mediante una bomba manual o la fuerza de la gravedad, pero cuestan sólo de 10 a 50 dólares en los Estados Unidos, purifican bien el agua contaminada y son lo suficientemente pequeñas para llevarse en talegos. Llevan tales nombres como Pocket Water Purifier, Mini Water Purifier y PCP Purifier y pueden obtenerse por correo, escribiendo a tales proveedores como Dick Cepek, South Gate, California, y Huerter's in Mitchell, South Dakota.

Menciones Especiales

Aun cuando no son productos enteramente nuevos o muy diferentes, ha habido varios de ellos que han atraído nuestra atención. La Signal Products Operation de la Olin Corp., ha establecido un excelente programa de canje de viejas pistolas de señales luminosas de diversas marcas por un nuevo dispositivo de señales para alta mar, llamado Winchester Marine Signal. Vale la pena contar con equipo de emergencia como éste, el cual puede salvar una vida o toda una embarcación.

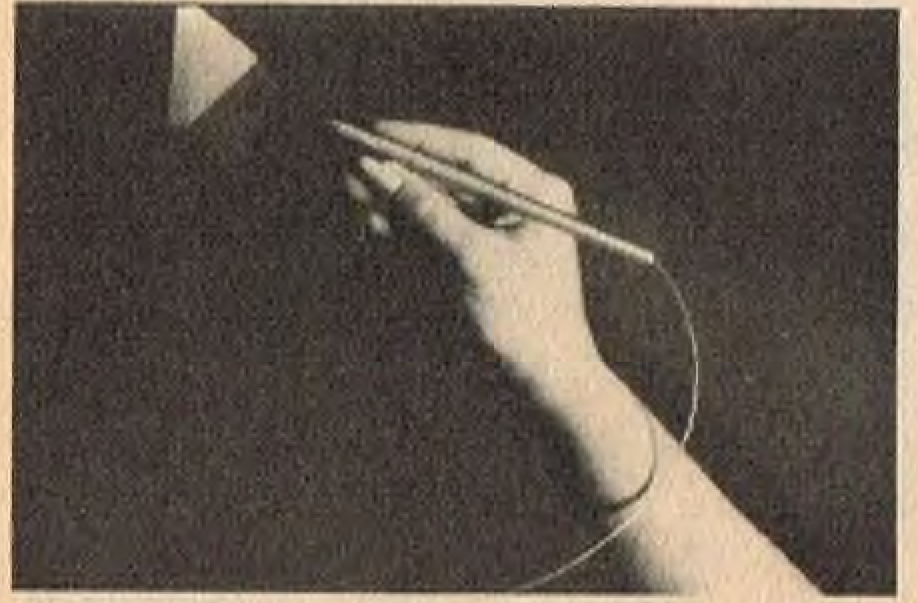
Aunque a muchos aficionados a las actividades y deportes al aire libre no les gusta llevar consigo un televisor, conviene tener un aparato de éstos cuando llueve y cuando se lleva uno los niños consigo. Y un aparato ideal para estos fines es el televisor Panasonic con pilas de carga repetida. Por supuesto que en un campamento, no se debe prender el aparato de noche a un alto volumen, a fin de no molestar a los vecinos. Pero repetimos, resulta muy conveniente para esos días lluviosos en que no puede uno salir al exterior o para calmar a los niños traviesos que se aburren cuando no pueden jugar afuera.

Para los dueños de vehículos recreativos que cuentan con suficiente espacio, hay ahora grandes y cómodas hamacas de soga de algodón, hechas en países tropicales, que venden tales firmas como la L.L. Bean, de Freeport, Maine. Algunas firmas venden también hamacas de tipo de selva, con sus propias tiendas de campaña y redes.

LAS NUEVAS INSTANTANEAS . . .

(CONTINUACION)

ambiente (72° F — 22° C) para poder juzgar la composición de la escena. Un buen juicio de la exposición puede estimarse en tres minutos y el revelado estará esencialmente completo (90%) después de unos 8 minutos, en esa temperatura. Los mejores resultados se obtienen cuando la toma y el procesado se hacen en una temperatura entre 60 y 90° F (16 — 32° C). Dentro de este margen, con toda probabilidad no será necesario ajustar los controles de impresión (oscurecer-aclarar) para compensar los problemas de la temperatura. Sin embargo, si después de hacer la toma se encuentra usted con que ha salido o muy clara o muy oscura, será necesario ajustar tales controles. Ese control apropiado de la exposición es realmente lo más importante en cada situación fotográfica. Un telémetro indicará al sensor de silicio si la luz reflejada por el sujeto no es adecuada y, por tanto, si el flash debe ser usado. Durante la exposición con destello, el mismo fotosensor lee la luz reflejada y ayuda a controlar la exposición.



A prueba de robo o daño

Esta pluma ROLAMECH está diseñada especialmente para el servicio de los que acuden a las empresas de servicios al público, bancos, correos, agencias estatales, etc., en que es fácil a pequeños truhanes llevarse las plumas de escribir. Tal "piratería" será casi imposible con las nuevas plumas con alambre de sujeción superfuerte que no puede ser cortado, a menos de que el "ratero" vaya provisto de herramientas especiales. La pluma misma (o su repuesto) no está atornillada, sino cerrada de modo tal, que sólo quien posea la llave puede extraerla. De otro modo, imposible. Cuesta U.S. dólares 11,95, en EE.UU. Para más información, escriba a Rolamech Pen, 3916 N. Paradise Rd., Flagstaff, AZ. 86001. U.S.A.

Ud. puede ingresar al Fabuloso Mundo de las Computadoras
y ganar dinero, prestigio y lucimiento social

COMPUTADORAS Y EXITO

Los expertos (y expertas) que controlan estas FABULOSAS MAQUINAS están entre los profesionales mejor pagados del mundo. ¡GOZAN DE LA VIDA! Tienen un trabajo agradable y conocen personas interesantes de ambos sexos. Muchos viven en su casa propia, cambian su auto a menudo, y viajan al exterior por trabajo y en vacaciones. MUCHOS DE ELLOS HAN ESTUDIADO EN EL INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION: Desde su Hogar, en su tiempo libre, con Lecciones fáciles y amenas. Y PRACTICANDO INTENSAMENTE EN UNA COMPUTADORA IBM POR EL SISTEMA REMOTO.

Moderno Curso Práctico a Distancia abrió las Puertas del Exito a centenas de Latinos

Y UD... ¿PORQUE NO SE UNE A ELLOS?

El INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION es el más prestigioso de América. Está integrado por conocidos y exitosos profesionales de Computación de los países más avanzados de América. DAMOS MAXIMAS GARANTIAS. Satisfacción completa o devolución de su dinero.

INFORMES GRATIS HOY

INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION Div.MEF
Av. Cabildo 2092 - 1428 Buenos Aires Argentina

I.C.C. - Cabildo 2092 - Div. MEF
1428 Buenos Aires Argentina

GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?

NOMBRE ____
DIRECCION ____
CIUDAD ____ PAIS ____

ENVIAR ESTE CUPON PUEDE SER SU CAMINO AL EXITO

Ahora más cerca de Ud.
INPI-AUTO
IRARRAZAVAL 292
FONO: 465129
PORTUGAL 616
FONO: 221744

Fca. Belisario Prats 1852
Fono: 777234
Por inauguración de este nuevo local, OFERTA
TABLERO INSTRUMENTOS
FORD FALCON $ 350.

INPI AUTO
pone 0 Km. en el interior de su auto

Util Cuchillo para Cortar Pescado

Por Monte Burch

ES MAS FACIL de lo que parece hacer uno mismo un cuchillo para cortar filetes de pescado. De hecho, es posible que termine usted construyendo varios cuchillos para sus amistades. El cuchillo puede ser tan sencillo o elaborado como lo desee usted, con el mango tallado, moleteado o al natural para mostrar la veta de la madera. El mango que se muestra aquí es más grande que el de la mayoría de los cuchillos hechos en fábricas y proporciona un buen medio de sujeción cuando el cuchillo se moja y se vuelve resbaladizo. Una correo de cuero que se introduce por un agujero en el mango y que se envuelve alrededor de la muñeca de uno impedirá que el cuchillo se caiga, en caso de limpiar uno de los pescados sobre el agua o de utilizar el cuchillo dentro del bote.

El metal de la hoja constituye la clave para un buen cuchillo de pescado. Es necesario que la hoja sea delgada y flexible para que pueda doblarse ligeramente, con objeto de cortar la carne muy cerca del pellejo y de la espina dorsal. También debe ser fácil de afilar. Los mejores materiales son hojas de sierras caladoras que no se necesiten. Hasta puede usarse la hoja de un viejo serrucho, pero es más delgada y más propensa a romperse. Las hojas de sierras caladoras tienen el espesor adecuado y, cuando se esmerilan al tamaño adecuado, proporcionan la flexibilidad correcta y resultan fáciles de afilar si están hechas de un buen acero con alto contenido de carbono.

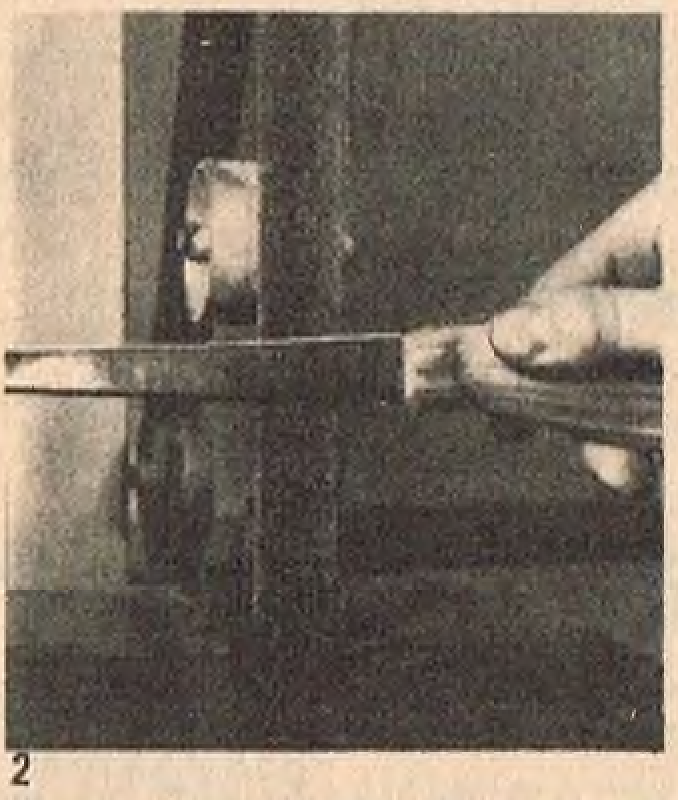
Para darle forma a la hoja, amplíe la plantilla cuadriculada y cálquela sobre la hoja de la sierra. Acentúe el contorno con un lápiz de cera. El extremo del cuchillo que remata en el mango puede dejarse sin recortar por una distancia de alrededor de 2″ (5,08 cm).

1

Aunque se le puede dar forma al cuchillo con una lima bastarda, el trabajo se facilita con una piedra de amolar. Trabaje con lentitud e impida que la hoja se caliente excesivamente, sumergiéndola en agua; si se calienta demasiado o cambia de color, se echará a perder. Déle ahora forma a la hoja, pero no ahuse el borde para afilarlo.

La atractiva cuchilla y la vaina de cuero que se muestran arriba en la foto 1 pueden tener el diseño que más le agrade a su dueño. La hoja se forma de una hoja de sierra caladora (2) y es lo suficientemente flexible para recortar la carne alrededor de las espinas y a lo largo del pellejo. El mango, cuya longitud debe proporcionar una sujeción segura, se corta de madera dura, resistente al agua (3-. Se recomienda usar aramanto, palo-rosa o madera de cebra. Corte la ranura para la hoja con una sierra de cinta o un serrucho para que proporcione un ajuste apretado. Recorte y déle forma al mango con limas, raspas o escoplos para tallar y redondéelo con papel de lija de grano cada vez más fino. Fije la hoja con cemento epóxico (4).

Se le puede dar al mango la forma de la mano del pescador (5) y, después de proporcionarle su lijadura final, se le puede dar acabado en un compuesto impermeabilizador. También puede utilizarse barniz de tipo marino. La vaina de la cuchilla se corta de cuero blando (6), dejando un espacio adicional para los remaches. Punzone los agujeros de arriba y abajo y cierre los remaches (7) con un martillo. Proceda con un solo agujero y un solo remache a la vez, mientras cierra la vaina para impedir que se deforme. Alise el borde con un compuesto de acabado correspondiente.

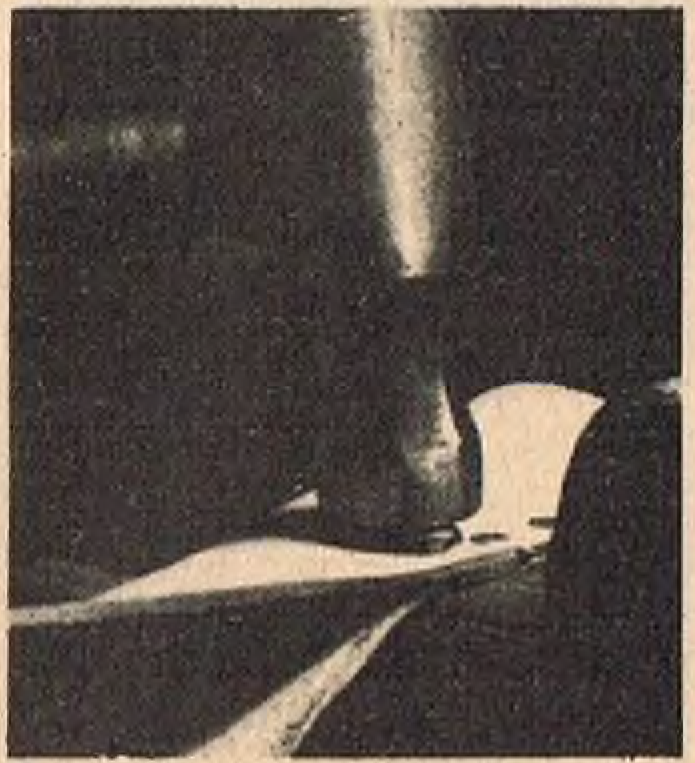

2

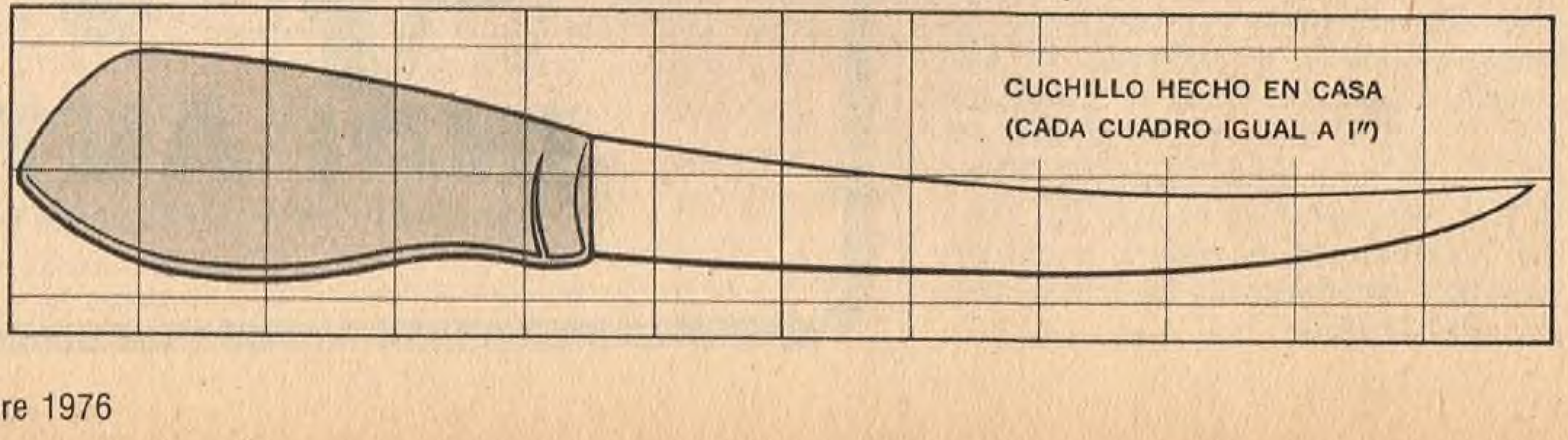
3

4

5

6


7

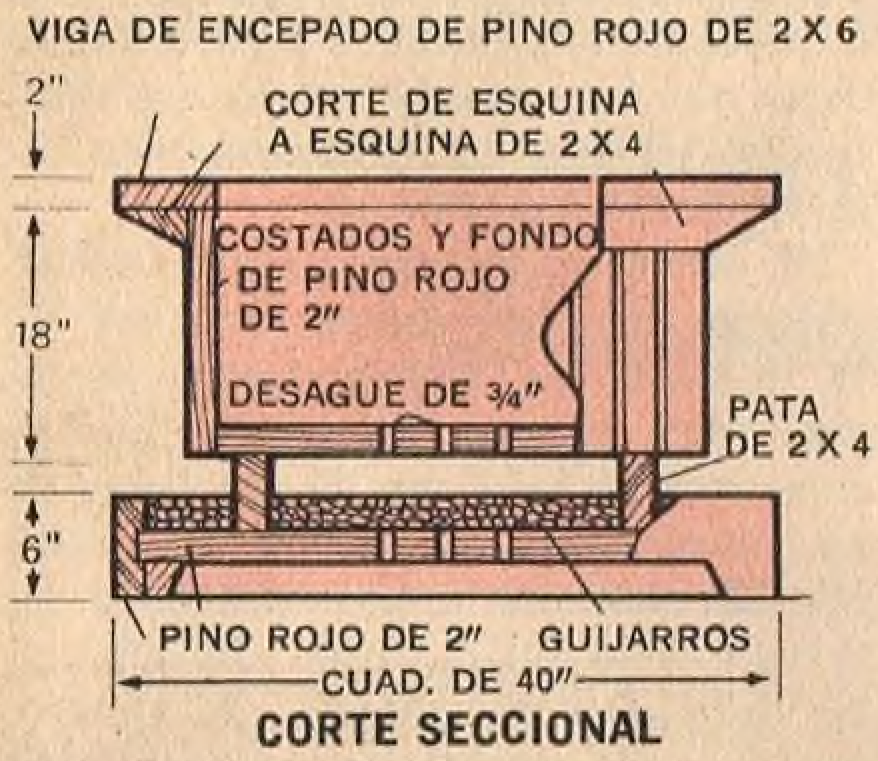


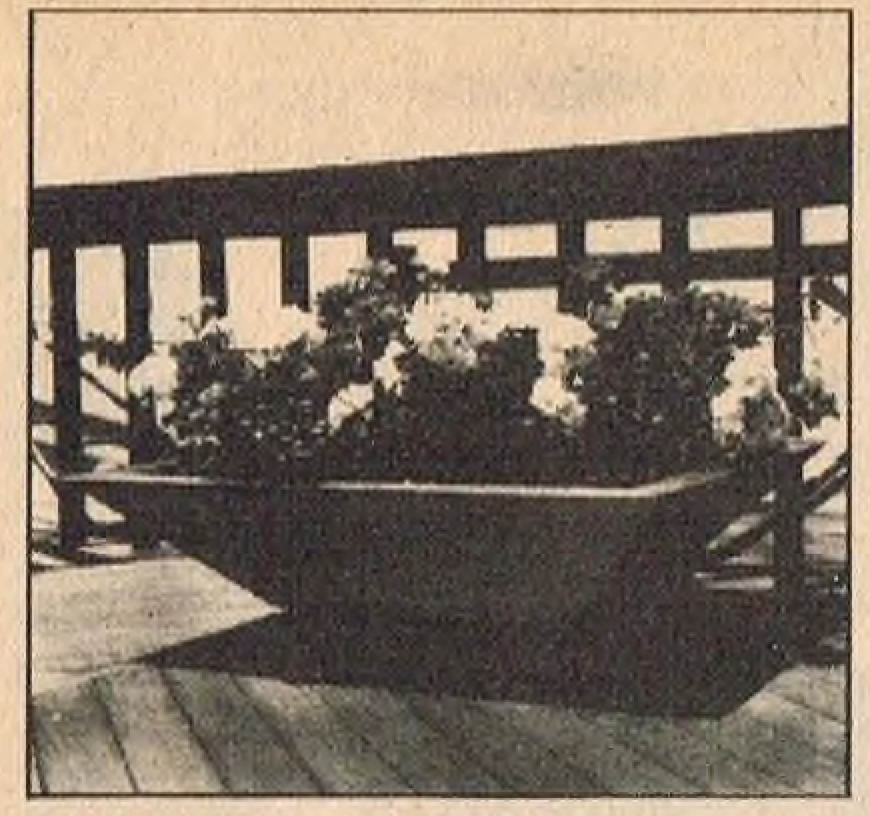
Bancos y maceteros fáciles de hacer para su porche

DISEÑOS: CALIFORNIA REDWOOD ASSN.

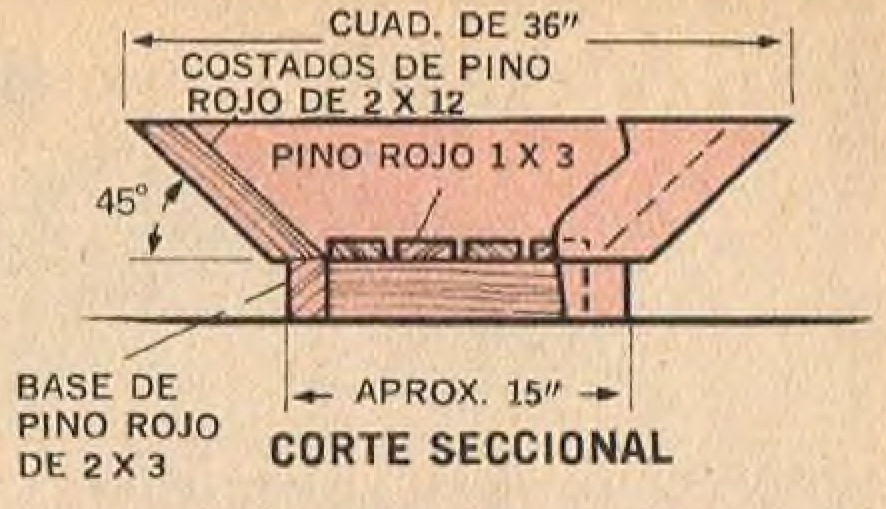
NINGUNA madera resulta mejor para el exterior que el pino rojo: Es muy resistente en relación a su peso, tiene una atractiva apariencia y puede resistir las inclemencias del tiempo con un mínimo de encogimiento, hinchazón, agrietamiento o deformación. Pero lo más importante de todo es que el pino rojo contiene substancias químicas naturales que repelen al comején y a los hongos que producen la descomposición de la madera, por lo que constituye la madera ideal con que construir los bancos y maceteros para el porche o el balcón.

Si se deja al natural, el pino rojo adquiere un atractivo color gris, semejante al de la madera de resaca. Si quiere teñirlo, utilice un tinte de tipo de sellador, formulado específicamente para muebles y porches, a fin de no mancharse la ropa.

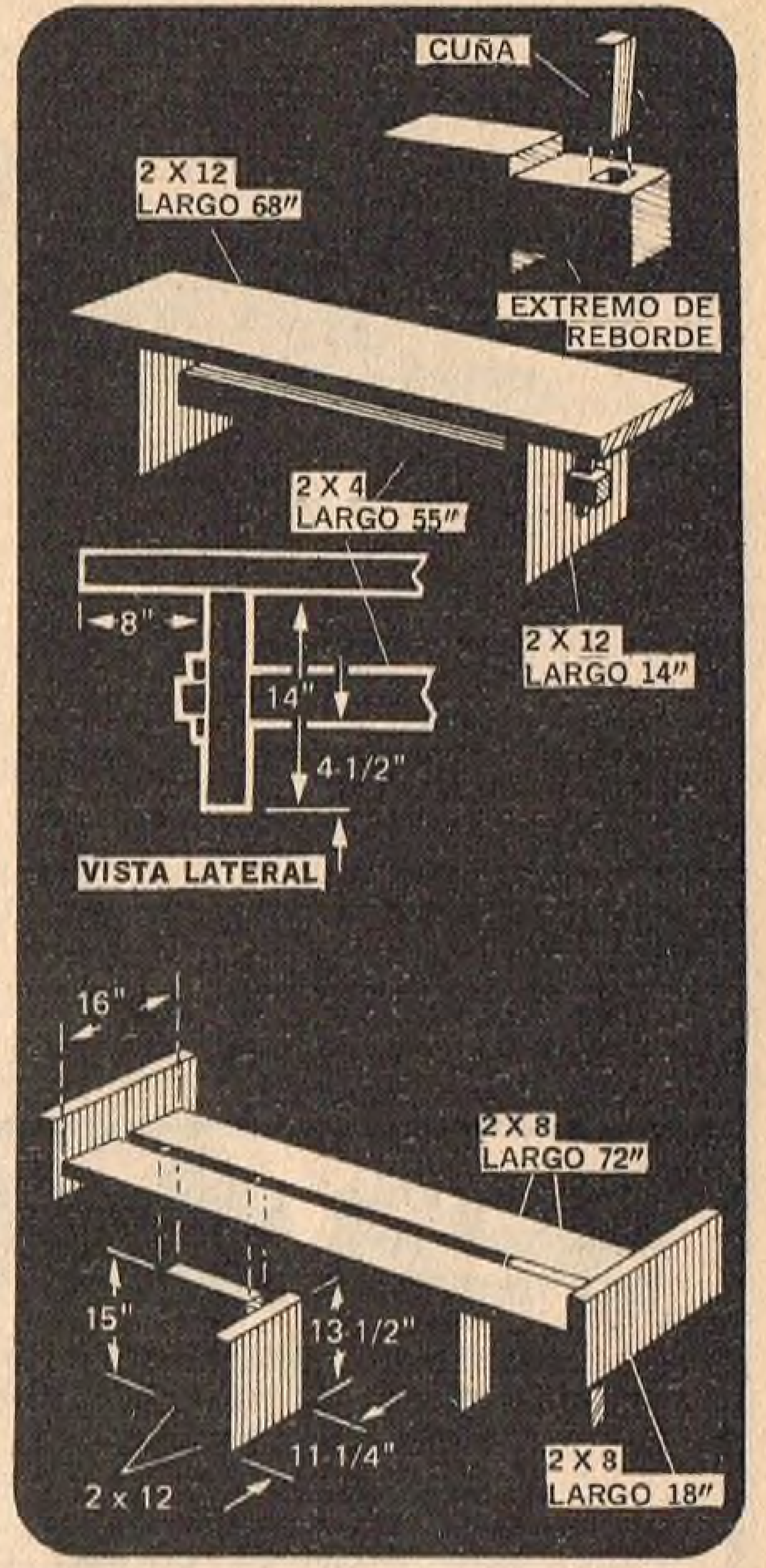

VIGA DE ENCEPADO DE PINO ROJO DE 2 X 6
2"
CORTE DE ESQUINA A ESQUINA DE 2 X 4
COSTADOS Y FONDO DE PINO ROJO DE 2"
18"
DESAGUE DE ¾"
PATA DE 2 X 4
6"
PINO ROJO DE 2"
GUIJARROS
CUAD. DE 40"
CORTE SECCIONAL



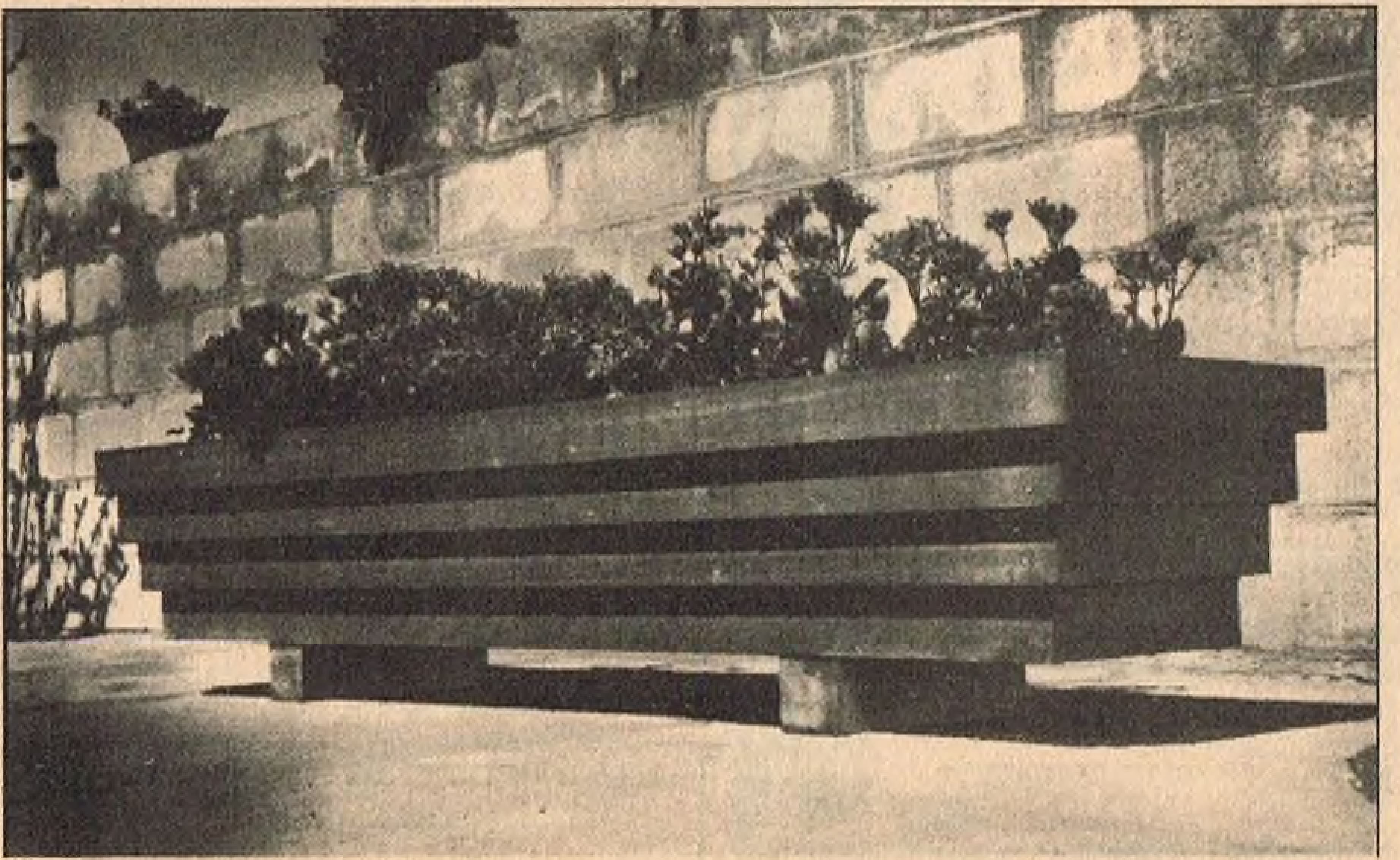
Los lados inclinados de este macetero requieren cortes de inglete compuesto en las esquinas. Es mejor cortar los inglete en las piezas de 2 x 12 con una sierra de brazo radial o una sierra de árbol inclinable. Emplee clavos de acero inoxidable, de aleación de aluminio o de tipo galvanizado en caliente.

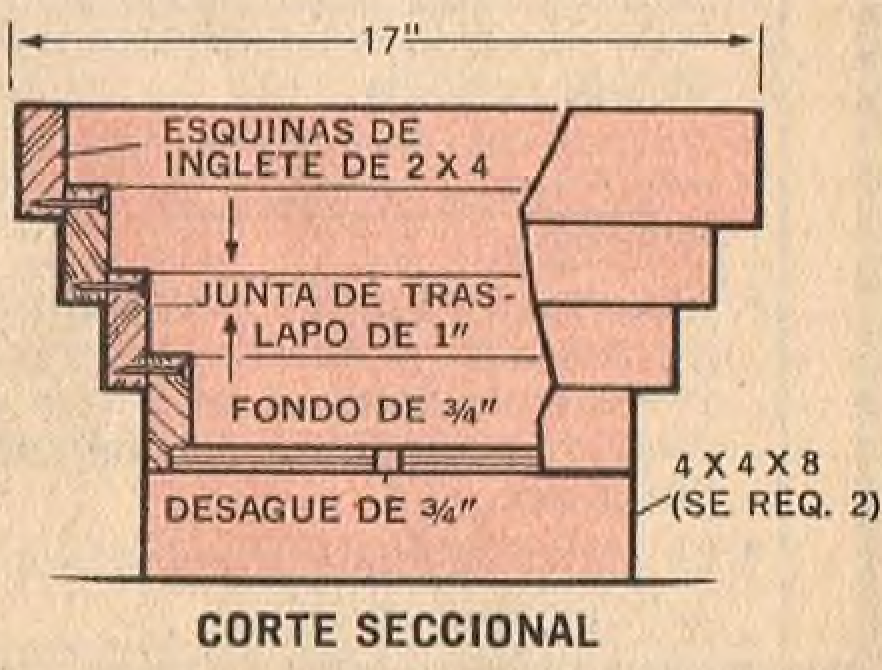

CUAD. DE 36"
COSTADOS DE PINO ROJO DE 2 X 12
PINO ROJO 1 X 3
45°
BASE DE PINO ROJO DE 2 X 3
APROX. 15"
CORTE SECCIONAL

Se recomiendan todos los tipos de madera de núcleo de pino rojo para maceteros llenos de tierra. Este atractivo modelo descansa sobre un lecho de guijarros pulidos.

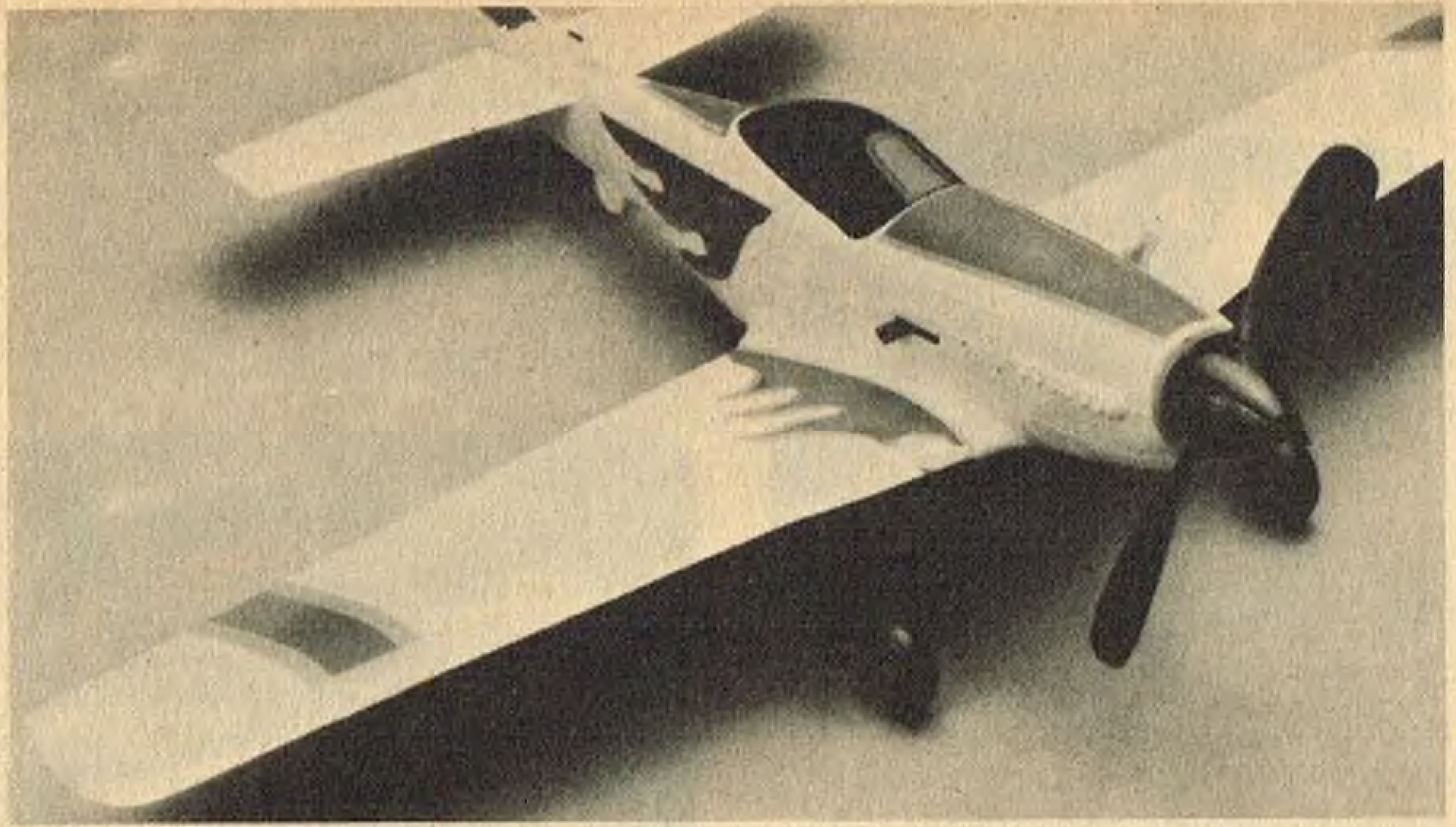

CUÑA
2 X 12 LARGO 68"
EXTREMO DE REBORDE
2 X 4 LARGO 55"
8"
14"
4-1/2"
2 X 12 LARGO 14"
VISTA LATERAL
16"
2 X 8 LARGO 72"
15"
13-1/2"
11-1/4"
2 x 12
2 X 8 LARGO 18"

BANCOS Cuando se construye un banco para colocarlo en un balcón y no sobre el suelo, usted puede utilizar tipos de pino rojo más baratos.




17"
ESQUINAS DE INGLETE DE 2 X 4
JUNTA DE TRASLAPO DE 1"
FONDO DE ¾"
4 X 4 X 8 (SE REQ. 2)
DESAGUE DE ¾"
CORTE SECCIONAL

Cuatro marcos de pino rojo de 2 x 4 con juntas de inglete en las esquinas se traslapan los unos a los otros para formar este interesante diseño. En el fondo se perforan agujeros para que el agua se escurra y se usan piezas de 4 x 4 como patas para sostener el macetero por encima del piso.



Nuevos aviones con baterías

La L. M. Cox Manufacturing Co., ha anunciado una nueva línea de modelos de aeroplanos a motor, guiados por cable que, por primera vez, están operados por una batería que puede volverse a cargar. Se trata del Electro-Charger, disponible en tres modelos: el "Fireball" (izquierda), una réplica del Mustang P-51; el "Racer" (centro), con fuselaje, cola y alas pintados de blanco y franjas y adornos en verde; y el "Spitfire", una réplica del potente avión de las fuerzas aéreas británicas, con fuselaje castaño, alas de color "beige" e insignia en azul y rojo. Miden de ala a ala, 40,64 cm y de largo, 33,02 cm. Para información adicional, escriba a Leonard H. Roller, 1320 Davies Dr., Beverly Hills, CA 90210. U.S.A.

sea detective

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honores y dinero, con la profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS
Sin distinción de sexo, ni límite de edad.

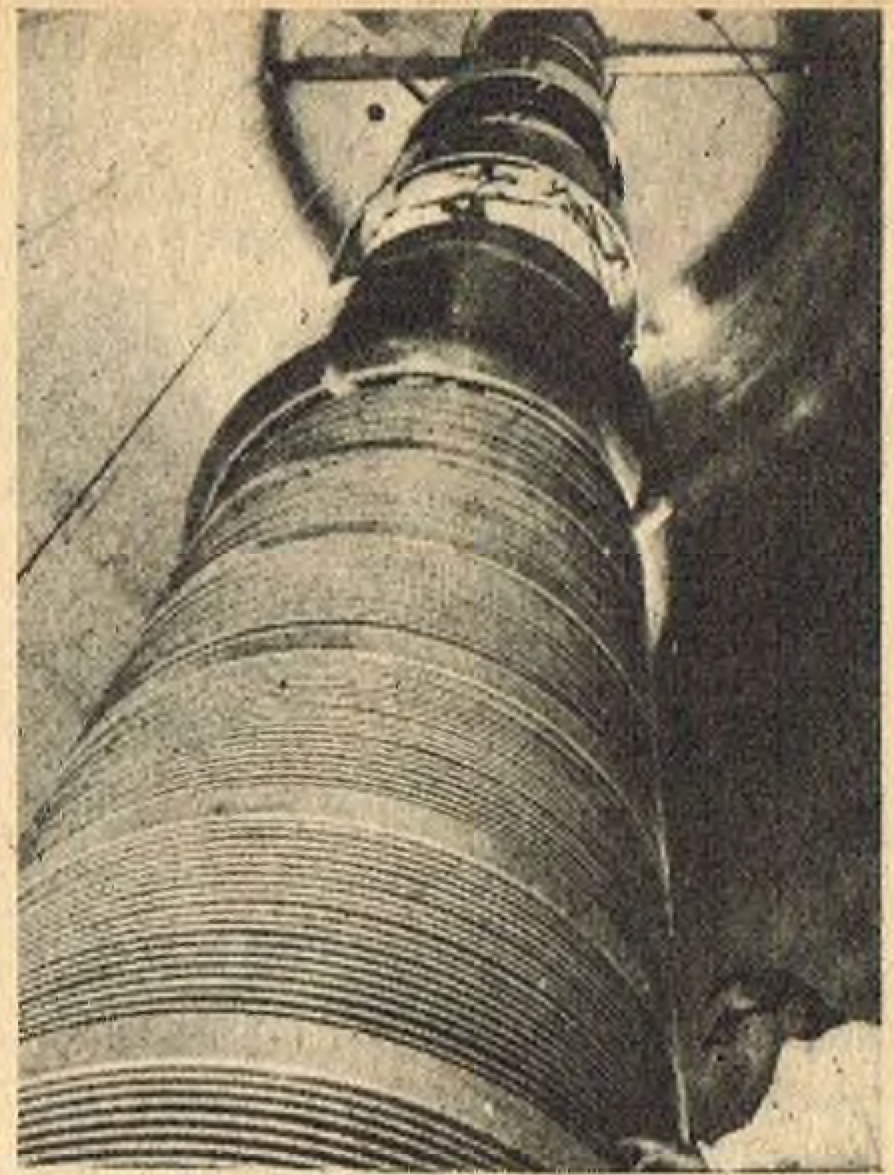
Estas son algunas de las ventajas que le ofrece
LA PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

- Con nuestros cursos por correo usted aprende en su casa, sin problemas de horario. Enviamos la correspondencia en sobres sin membrete.
- **Nuestra institución, fundada en 1953,** mantiene absoluta reserva sobre toda correspondencia recibida.
- La escuela permanece abierta todo el año y **no cobra derecho de inscripción ni de matrícula.**
- Las lecciones están redactadas en forma clara, sencilla y directa. Nuestro Cuerpo de Profesores vigila el desarrollo de sus estudios y aprendizaje, allanándole cualquier dificultad.
- El curso lo sigue a usted donde quiera que fije su domicilio.

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES
Diagonal Norte 825 - 10º Piso - Buenos Aires - Argentina

NOMBRE Y APELLIDO: ______
DIRECCION: ______
CIUDAD: ______ ESTADO: ______
PAIS: ______ 220

SOLICITE FOLLETO GRATIS



Cañón para disparar iones

Con un gigantesco "cañón" acelerador que se extiende verticalmente a través de varios pisos del edificio de física de la Universidad Nacional de Australia, en Camberra, el profesor John Newton y un grupo de físicos están disparando balas de iones a una décima parte de la velocidad de la luz, contra átomos de cristales. El objetivo que se persigue es averiguar lo que ocurre a estos átomos. ¿Pero qué resultados dará esto? Nadie lo sabe, incluyendo al profesor. "Sólo podemos decir que las investigaciones nos ofrecen interesantes conocimientos sobre la naturaleza", contesta él.

El cañón acelerador de alta velocidad genera una carga positiva de 14 millones de voltios dentro de la gigantesca cámara de presión que se encuentra aislada con 30 toneladas de gas hexacloruro de azufre. La complicada máquina se necesita para investigaciones relacionadas con diminutas partículas de materia. De alinearse 100 millones de átomos ocuparían de 1" (2,54 cm); los núcleos son hasta de 10 a 1000 veces más pequeños. ¿Y cómo examina uno materia tan diminuta? No es tan fácil. "Para averiguar cómo funciona el motor de un automóvil, es necesario desarmarlo", dice el Dr. Newton. "Pero si no puede uno hacer esto, puede colocar motores idénticos en una banda transportadora y, al pasar por un punto dado, dispararles proyectiles. Al soltar al aire los componentes del motor, mediría uno las direcciones, velocidades y masas de las partículas. Estudiando estas cosas, podría uno dar con las características principales de la estructura de un motor. Es esto lo que hacemos en la física nuclear. En efecto, es esto exactamente lo que hace el cañón acelerador de átomos.

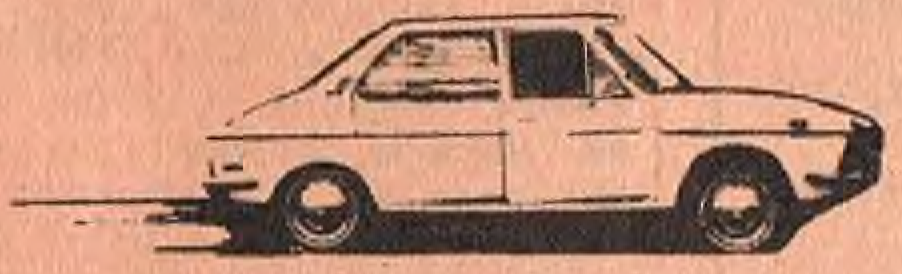
Planes inmediatos de la Ford

Actualmente están considerando en la Ford dos versiones del nuevo miniauto Fiesta, después de presentarse éste en abril de 1977. Una de las versiones sería más grande que el Fiesta y la otra sería más pequeña. Muchos no creen que la versión de tamaño menor tendría éxito, debido a que no hay un mercado para un vehículo de dos asientos con una distancia entre ejes de menos de 90" (228,60 cm), al menos durante los próximos diez años. Pero la versión de tamaño mayor si tiene buenas buena probabilidades de salir en 1978 ó 1979. Es muy probable que se presente como ranchera.

Otros planes de la Ford: Aunque la mayoría de los automóviles están bajando de tamaño, la Ford alargará algunos de sus modelos futuros. El Mustang II y posiblemente el Pinto y el Bobcat tendrán una distancia entre ejes mayor —8 a 10" (20,32 a 25,40 cm) más— cuando se presente una nueva carrocería en el otoño de 1978. El Maverick y el Comet también tendrán una nueva carrocería en 1978. Pero serán vehículos más pequeños que las versiones actuales.

La Ford ha reiniciado planes para añadir rancheras a las líneas Granada y Monarch. Espera presentar estos autos en el otoño pasado, pero se pospusieron los planes cuando se produjo la baja de ventas de automóviles en los Estados Unidos. Espera presentarlos ahora en 1978.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS



Motores del futuro

Si hay algún motor que tiene probabilidades de competir favorablemente con el viejo motor de combustión interna durante los próximos años, ese motor es el diesel, siguiéndole el motor de turbina. Pero no será el Stirling ni el Wankel. Ya sea que se escoja el diesel o el motor de turbina, ninguno de los dos substituirá por completo al motor de combustión interna de inmediato. Cada compañía fabricante de automóviles de los Estados Unidos tiene un motor en que cifra sus esperanzas para el futuro y sabe más acerca de ese motor en particular que las otras compañías. Con la GM es el diesel; con la Chrysler, es el motor de turbina; mientras que la Ford tiene el Stirling y la American Motors tiene Wankel

La GM y la Chrysler se encuentra a la par en cuanto al desarrollo de sus motores favoritos respectivos, pero la GM cuenta con más dinero para hacerle promoción al diesel que la Chrysler para imponer el motor de turbina. La American Motors se encuentra en la misma posición con respecto al Wankel. Aun si la AMC logra perfeccionar el Wankel, cosa que no ha logrado la GM, la compañía se verá en dificultades reuniendo los cientos de millones de dólares que requiere la producción en serie de este motor rotatorio.

La Ford recientemente manifestó que faltan por lo menos diez años para que pueda producirse una versión del motor de combustión externa.

Nuevos nombres para modelos Chrysler

La Chrysler les pondrá nuevos nombres a ocho de sus doce automóviles durante los próximos tres años. Los únicos nombres que espera seguir usando después de que la compañía termine el programa de achicamiento de sus modelos son el Aspen, el Volare, el Chrysler y el Córdoba. Todos los otros modelos tendrán nuevos nombres, compatibles con su nueva apariencia y su nuevo tamaño.

Más faros cuadrados en 1977

Los fabricantes de faros delanteros de repuesto elevaron fuertes protestas hace unos dos años cuando la GM instaló faros rectangulares en algunos de sus modelos. Antes de que la GM utilizara faros de esta nueva forma, una gasolinera sólo tenía que tener en existencia tres o cuatro diferentes faros para surtir a cualquier automóvil fabricado en los Estados Unidos. Si se le permitiera a la GM utilizar faros cuadrados, alegaban las compañías fabricantes de faros de repuesto, se complicaría gravemente el problema de los repuestos. El gobierno intervino en el conflicto y a la larga le dio la razón a la GM. Ahora que han aceptado el uso de faros cuadrados, la Ford y la Chrysler utilizarán estos modelos en algunos de sus autos de 1977, la Chrysler los empleará en sus modelos intermedios y la Ford los instalará en sus modelos Ford Ltd II y Cougar (el Ltd II es un Torino con nombre nuevo y el Cougar sustituye al Montego). En los modelos Ford y Chrysler, los faros cuadrados serán instalados en pares verticales.

Mezcla de gasolina con alcohol

El alcohol mezclado con gasolina constituye un buen combustible. La Ford está modificando sus motores para que funcionen con una mezcla de un 80 por ciento de gasolina y un 20 por ciento de alcohol. Los motores no se utilizarán en autos vendidos en los Estados Unidos. Al menos no inmediatamente. Se emplearán en autos vendidos en el Brasil y otras naciones de la América del Sur. Dos de los grandes cultivos del Brasil son la remolacha y la yuca, las cuales se se utilizan para la producción de alcohol.

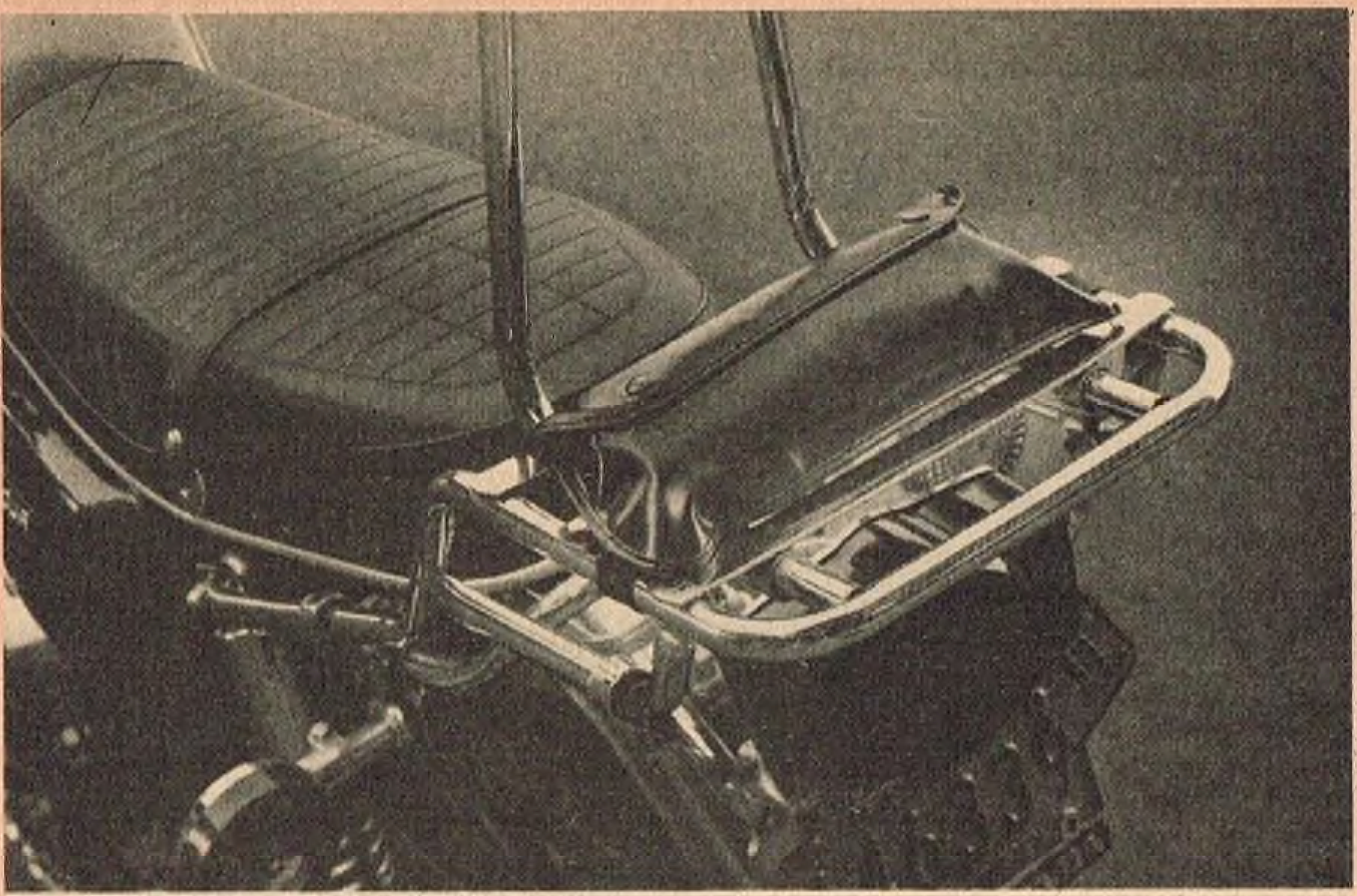
Reaparición de la transmisión manual

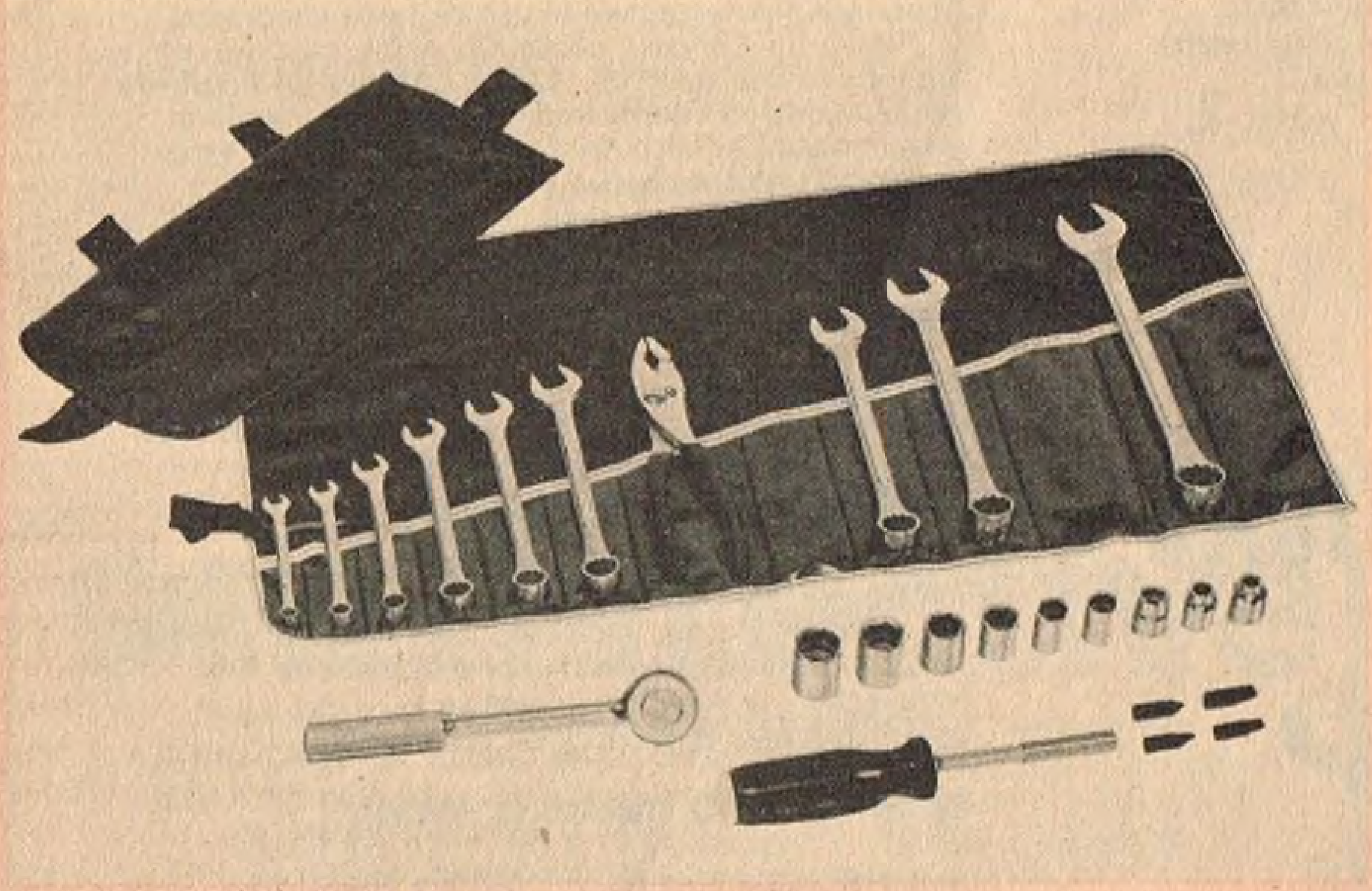
Antes no había un auto de prestigio que tuviera transmisión manual; todos los vehículos de lujo llevaban una transmisión automática como equipo de norma. El objetivo que perseguían los fabricantes era aumentar las ventas de accesorios.

Pero, debido al interés de todo el mundo en economizar gasolina, las compañías fabricantes están instalando o tratando de instalar transmisiones manuales en modelos suyos que han carecido de este tipo de transmisión desde hace 25 años. No hay duda de que un auto con transmisión manual consume menos gasolina que uno con transmisión automática, por lo que veremos más marcas de automóviles con transmisiones manuales durante los próximos años. Hasta es posible que una de las compañías, la American Motors, ofrezca una transmisión manual de cuatro velocidades para cada auto que produce.

Folleto que se ofrece gratis

La Chrysler ofrece un folleto gratis en inglés que contiene información sobre la forma de ahorrar gasolina. La información se aplica a todos los automóviles y no sólo a los de marca Chrysler. El título del libro es **Guide To Fuel Economy** ("Guía para Economizar Combustible") y puede usted obtener un ejemplar gratis en cualquier agencia Chrysler, Plymouth o Dodge de los Estados Unidos, o escribiendo directamente a: Chrysler Corp. Box 7749, Detroit, Michigan 48207, Estados Unidos.





Juego de herramientas para motos

Este juego S-K, creado especialmente para resolver las necesidades de los motociclistas, tiene 24 piezas que incluyen 9 llaves inglesas para tuercas de diversas medidas métricas, 9 llaves métricas, de apriete; pinzas (1) 1 destornillador Magna con cuatro puntas distintas, y la chicharra reversible S-K. Se puede montar fácilmente en las motos.

Máscara para aliviar la sinusitis

No se trata de la máscara de un soldador sino de una máscara eléctrica de calor para aliviar la sinusitis y funciona en húmedo o en seco. Una abertura permite a la persona ver para continuar su trabajo, mientras usa la máquina para aliviar los dolores de la sinusitis. Essex International, Belton, South Carolina 29627, EE.UU.

INDICE COMERCIAL

I / INVENTOR
F / FABRICANTE
IC / INFORMACION COMPLEMENTARIA
D/DISTRIBUIDOR

Título y referencia **Pag.**

La Ciencia en el Mundo: Calor producido por el laser (IC) McDonnell Douglas Corp., St. Louis, MO 63166. De gran peso también de gran rapidez (IC) National Science Foundation 1800 G. St., Washington, DC 20550. Nuevos hallazgos bíblicos en Siria (IC) University of Michigan, Information Services, 6008 Administration Building, Ann Arbor, MI 48109 10

Mejorees vacaciones con su transreceptor: (F) E. F. Johnson, 2611 10th Ave., S.W. Waseca, MN 56093 (F) Midland Communications Div., Dept. P.M. 1 POB 12737, N.K.C, MO 64116 (F) Shakespeare CO, Antenna Group, BX 246, Columbia, SC 29202 (F) Pearce-Simpson, BX 520800, Biscayne Annex, Miami, FL 33152 (F) Tenna Corp., 19204, Cranwood Pkwy., Cleveland, OH 44128. (F) Antenna Specialists, 12435 Euclid Ave., Cleveland OH 44106 (F) K.S. & A. Sales, 235 Anthony Trail, Northbrook, IL 60062. (F) Avanti Research & Development Inc., 340 Stewart Ave., Addison, IL 60101 33

Las nuevas cámaras: (D) Minolta Corp. Williams Drive, Ramsey, New Jersey 07446, E.U.A. (F) Eastman Kodak Company, State Street, Rochester, New York 14650 E.U.A. (D) Hanimex Inc. 7020 North Lawndale Ave., Chicago Ill. 60645 E.U.A. (F) Honeywell Inc. 5501 S. Broadway Littleton, Colo 80222 EU.A. (D) Fujica Photo Film Inc., 350 Fifth Avenue, Nueva York, N.Y. 10001 (D) Vivitar, Ponder & Best Inc. 1630 Stewart, Santa Mónica, California 90406 E.U.A. 48

Lo último para el buzo moderno: (F) Farallon Industries, 1333 Old Country Rd. Belmont, CA 94002. (F) White's Electronics Inc., 1011 Pleasant Valley Rd., Sweet Home, OR 97386. (F) Kekker Prods., Inc. 41 Union St., Manchester, NH 03103. (F) Seatec Div. Inflatable Sistems Inc., 425 W. Palmyra, Orange, CA 92666. (F) U.S. Divers Co., 3323 W. Warner Ave., Santa Ana, CA 92702 (F) Sub-Aquatic Systems 530 - 6th St, Hermosa Beach, Ca. 90254. (F) Sea Suits of California 837 West 18th, Costa Mesa, CA 92627. (F) Bayley Suit Inc., 900 S.. Fortuna Blvd., Fortuna, CA 95540. (F) Imperial Mfg. Co., POB 4119, Bremerton WA 98310. (F) White Stag, 1046 Princenton, Marina del Rey, CA 90291. (F) Scubapro, 3105 E. Harcourt St., Compton, CA 90221. (F) Aquadive Div. NAC Sales Inc., 3600 Wilshire Blvd., Suite 1428, Los Angeles, CA 90010. E.U.A. 56

Proteja su embarcación: (F) Aqualarm Inc. 544 W. 182nd. St., Gardena, CA 90248. (F) Bacharach Instrument Co., 625 Alpha Dr. Pittsburgh, PA 15238. (F) Heath Co., Benton Harbor, MI. Multimonitor Console (F) Ray Jefferson, Main & Cotton Sts., Phila., PA 19127. (F) Columbian Hydrosonics Inc., 216 N. Main St. Freeport, N.Y. 11520. (F) Lucci & Co, POB 13232, Orlando, FL 32809. Gasgard (F) United Recording Electronics Industries, 11922 Valerio St., N. Hollywood CA 91605. (F) Subbury Lab. Inc. Subdury, MA 01776 58

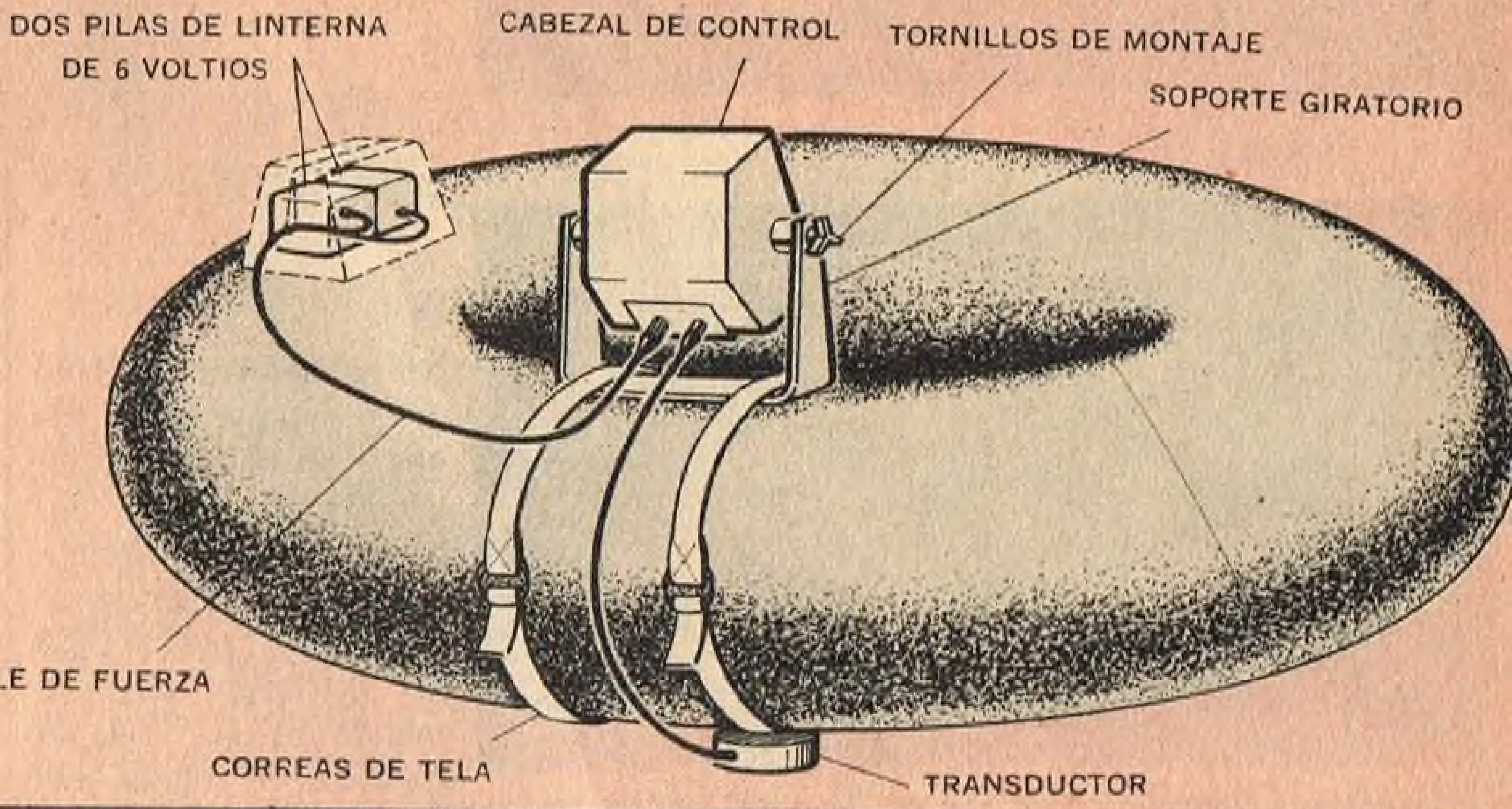
Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia

Buenas ideas para pescadores

Sin un bote, Tom Mann puede localizar peces con un medidor de profundidad instalado en una rosca inflable, como se muestra arriba

Rosca de vadeo para pescador

Por menos de 300 dólares en los Estados Unidos, se puede pescar sin un bote y localizar bajíos y cardúmenes de peces mediante un aparato correspondiente. El equipo incluye la nueva sonda de profundidad a prueba de agua Humminbird Super Sixty con transductor portátil, el cual puede obtenerse por alrededor de 220 dólares; una rosca para vadear que vende la Fishmaster Mfg. Co., de Oklahoma City, Oklahoma (en su lugar se puede utilizar la cámara de neumático de una rueda de camión); dos correas de tela; dos pilas de 6 voltios o una de 12 voltios en una bolsa impermeable pegada a la rosca de flotación; y una tira de aluminio que se asegura debajo de una de las correas y a la cual se fija el transductor con un perno mariposa. La Allied Sports Co., de Humminbird Lane, Eufala, Alabama 36027, Estados Unidos, ofrece instrucciones gratis.

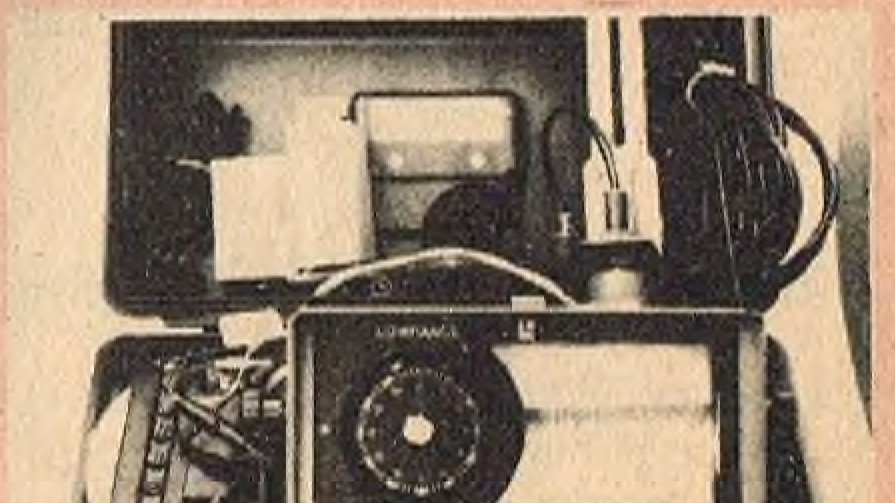


Sonda de profundidad en bote pequeño

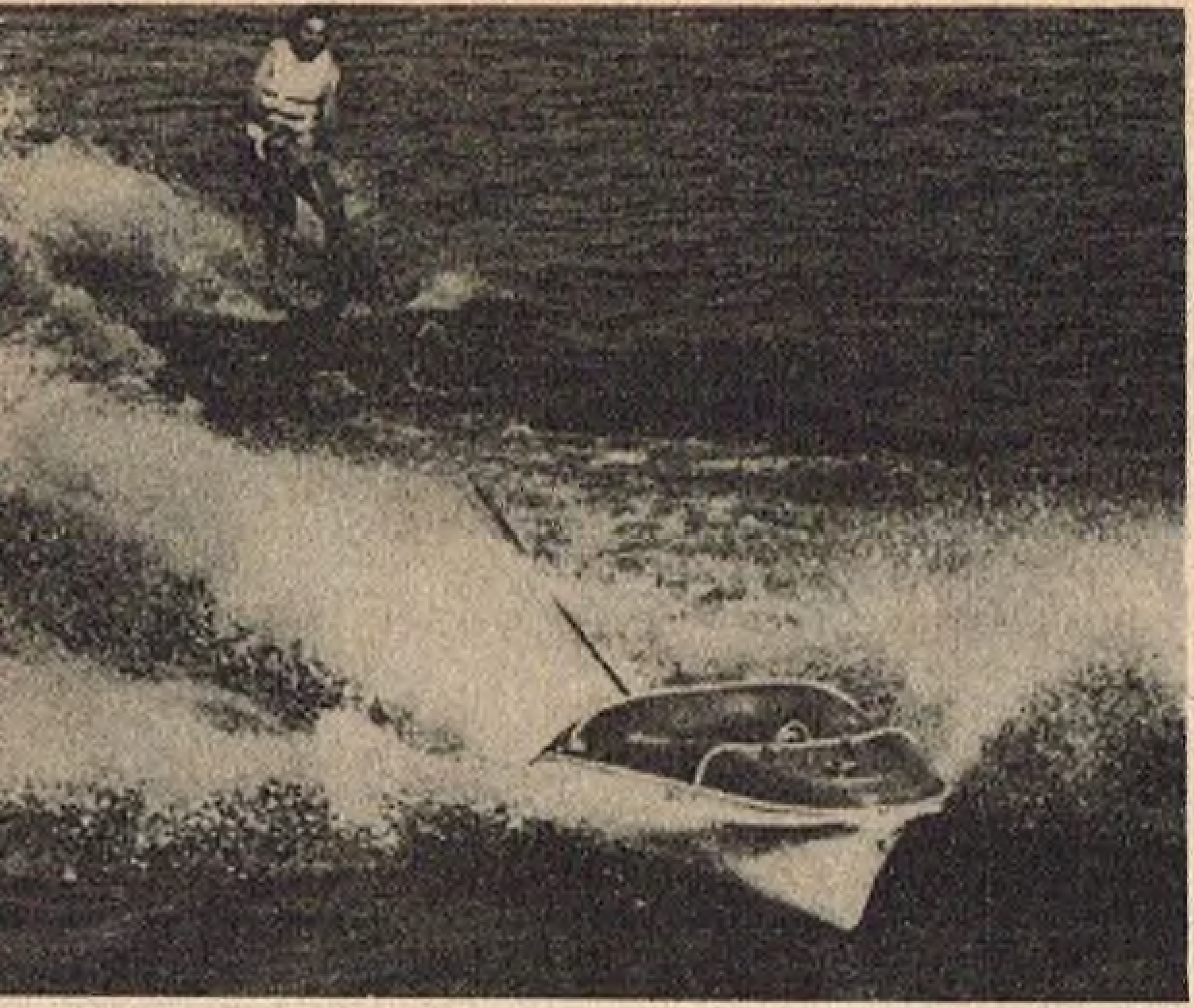
Una sonda de profundidad de tipo de grabación ofrece las ventajas de una imagen permanente que muestra todo lo que hay debajo del bote. Basta echarle un vistazo al gráfico para saber la profundidad del agua, la estructura del fondo y el sitio donde se encuentran los peces. Pero si su bote es demasiado pequeño para una instalación permanente de este costoso instrumento, tal vez decida prescindir de él. Le proporcioné portabilidad a mi aparato Lowrance LRG-600, sin embargo, colocándolo en una caja de avíos de pesca junto con una batería de motocicleta de 12 voltios. Escoja una caja lo suficientemente grande para que la sonda pueda girar 90° sobre su soporte. Algunos fabricantes, como la Vlchek, de Middlefield, Ohio, pueden venderle una caja vacía. Coloqué un trozo de plástico Plexiglas en el fondo para darle mayor rigidez a la caja y atornillé el soporte al plástico. Monté el transductor en un soporte L con copillas de succión (nunca se debe cortar ni acortar el cable). Hasta ahora, he viajado con mi caja sin problemas. — Mark Sosin.

Un bote de cualquier tamaño puede llevar un equipo medidor de profundidad instalado y una batería en una caja de avíos de pesca

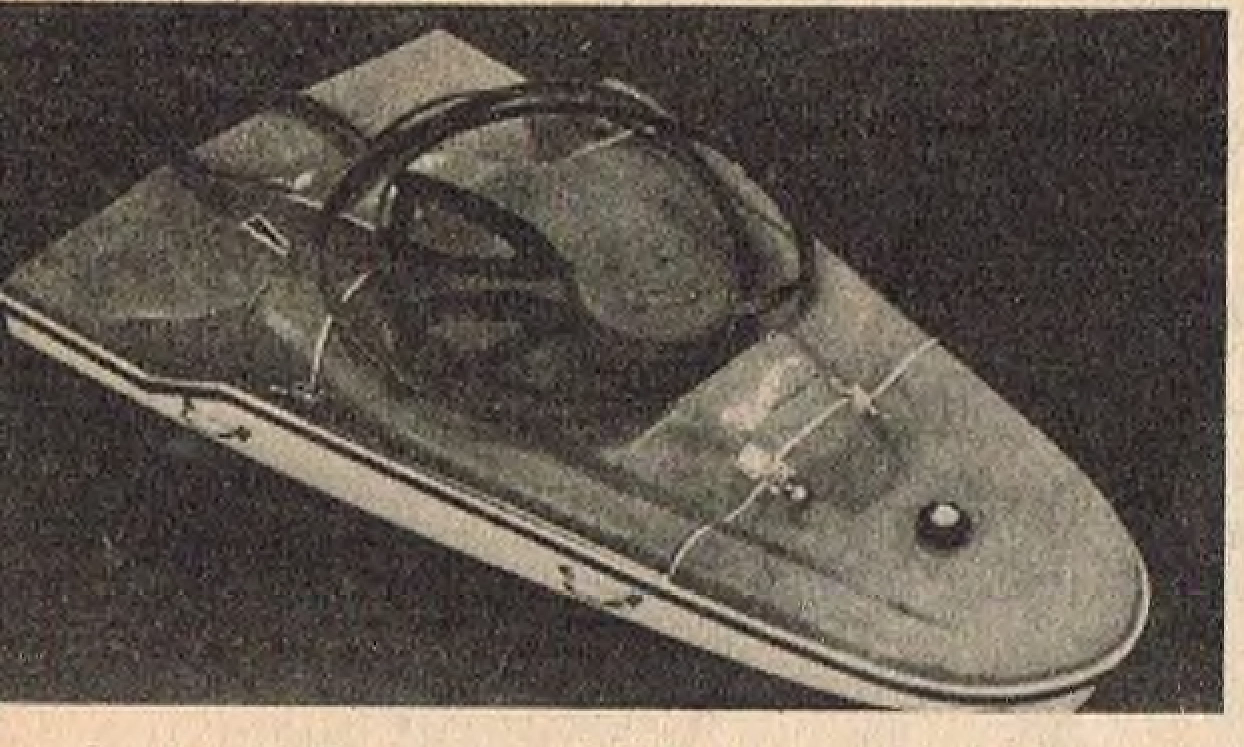
Una placa de montaje plástica le da rigidez al fondo de la caja. Se le pone un soporte para que la registradora gire y pueda leerse



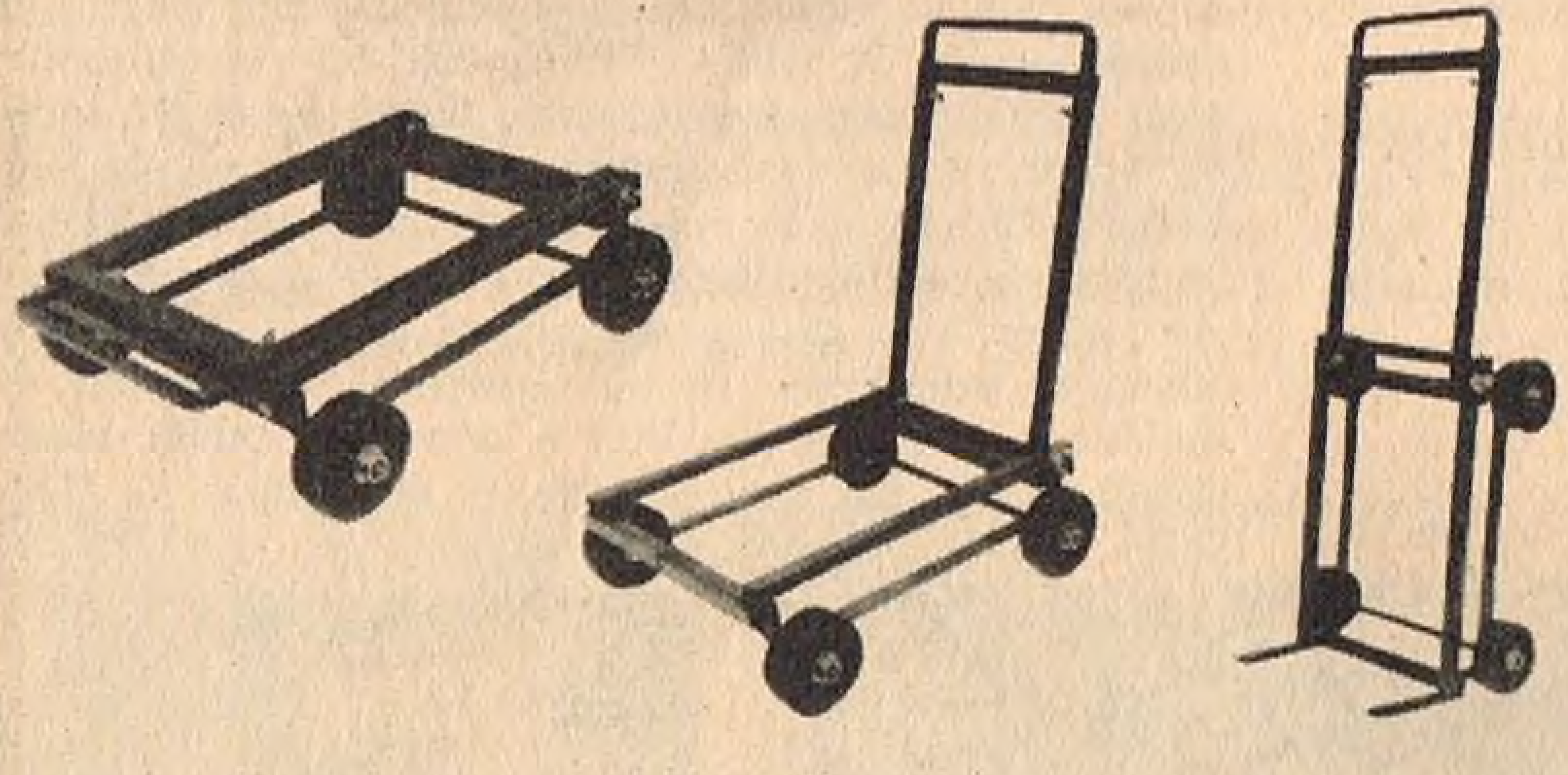
La caja lleva la registradora, el transductor, papel de gráfico de repuesto, una batería y la unidad de carga de 2½ amperios



Bote sin tripulante para tirar de esquiador



No se necesita un bote de remolque para esquiar en el agua, utilizando este bote de control remoto. El diminuto casco de fibra de vidrio de 6 pies (1,829 m) de largo tiene un mando de chorro de 40 caballos de fuerza, ca- az de desarrollar una velocidad de más de 30 mph (48,27 kph). Los arran- ues, las paradas, las aceleraciones y la dirección son controlados por el es- uiador a través de un cable de 35 pies (10,668 m), que contiene conexiones léctricas e hidráulicas. El bote llamado Ski-Whee, cabe en una camioneta e estación, por lo que elimina el costo de un bote de verdad y un remolque, demás del empleo de una tripulación. La Ski-Whee Distributors, Inc., de 1841 Vambolt St., Jacksonville, Florida 32208, vende el remolcador por alrededor e 1300 dólares.



arretilla convertible de tipo plegable

sta carretilla plegable, hecha totalmente de acero, ocupa un espacio de apenas " x 16" x 18" (15,24 x 40,64 x 45,72 cm) cuando está plegada, tiene un asidero justable, ruedas de cojinetes de bolas de caucho sólido y una capacidad de 50 libras (113,398 kg). Unas tuercas mariposa disponen la carretilla en la forma ue desea uno. Su precio de venta al público de los Estados Unidos es de 29,95 ólares. Caryall Products Co., Box 35072, Normandale Branch, Minneapolis, innesota 55435.

Algo nuevo

La Stanley ofrece unas tijeras de hojalatero con hojas desmontables. Las remueve usted al zafar dos tornillos, bien para afilarlas, bien para sustituirlas con otras nuevas. Vienen en tres tamaños: 7, 10 y 12½". Requieren entre un diez y un treinta por ciento menos de esfuerzo que las convencionales. Son de acero rico en carbono. Los mangos de la tijera son de una aleación de aluminio de gran resistencia. Un producto de The Stanley Works, 195 Lake Street, New Britain, Conn 06050.

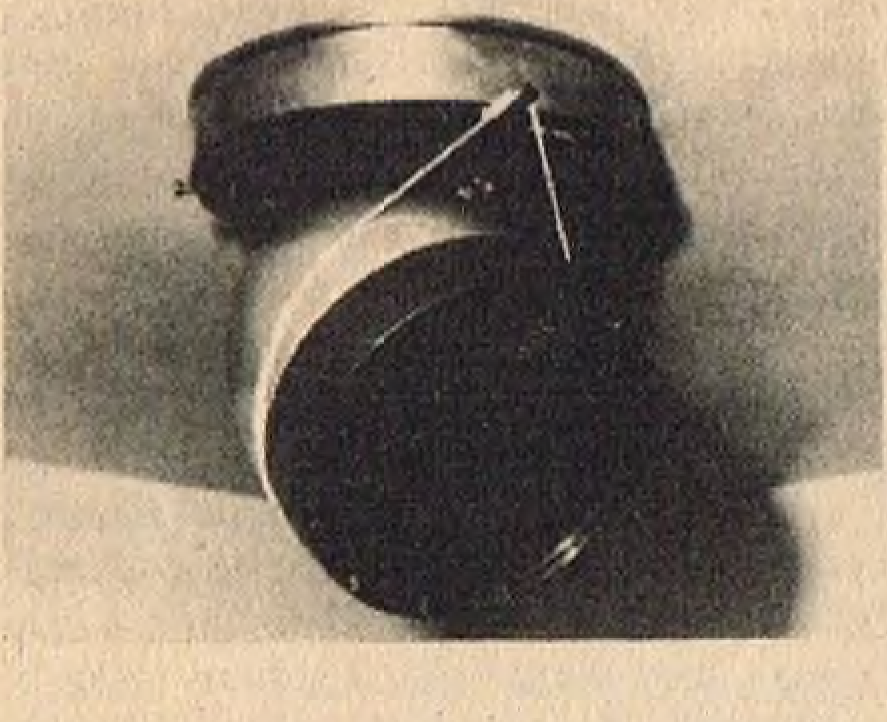
*

Dayco Corporation, de 333 West First Street, Dayton, Ohio, 45402, U.S.A. está fabricando unas paletas que sustituyen ventajosamente, según sus fabricantes, a las de caucho que se han venido empleando en el proceso de limpiar de pelos la piel de los puercos en la industria alimenticia de esta carne. El nuevo material ni se quiebra ni se parte, eliminando así la posible contaminación bacterial, y, al mismo tiempo, permitiendo una más fácil desinfección y esterilización de las paletas.

*

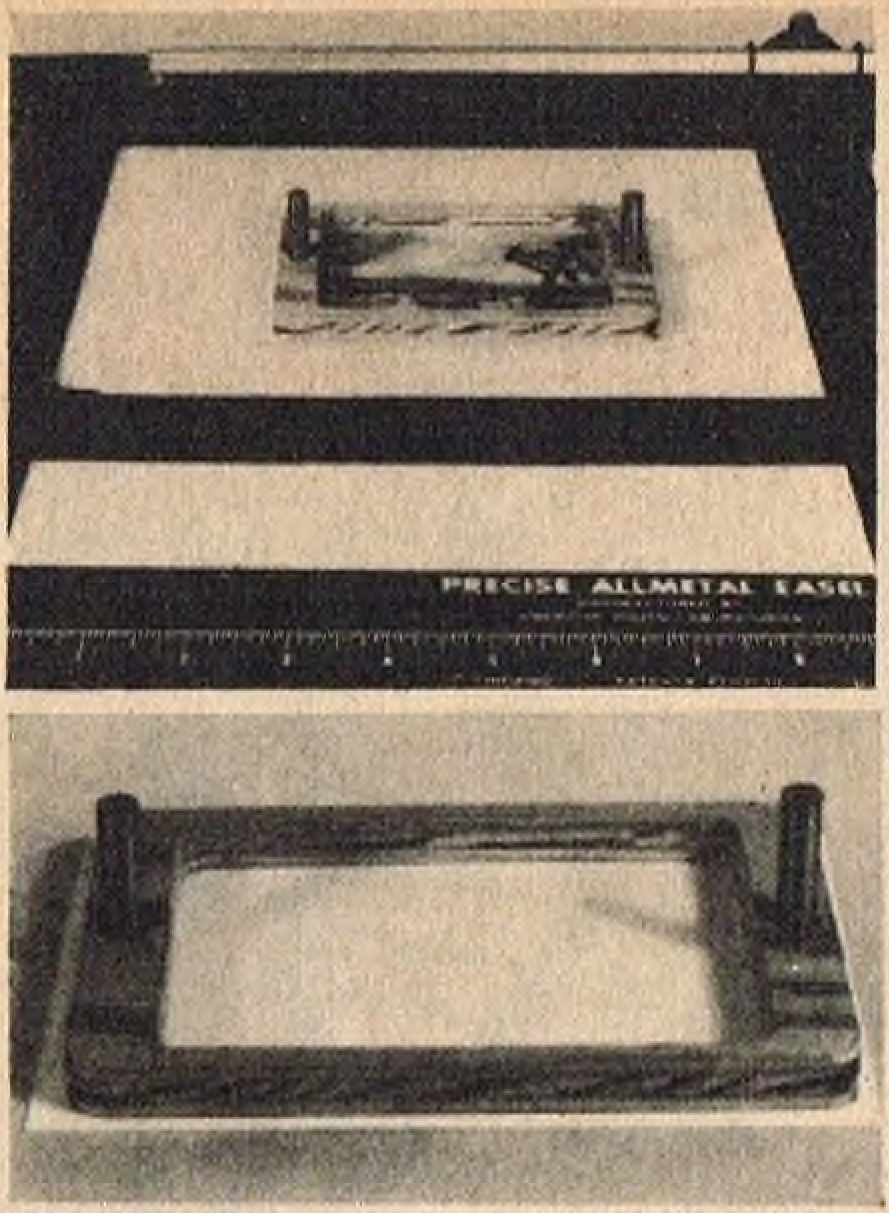
La división de productos fotográficos de la EHRENREICH Photo-Optical Industries, Inc., 623 Stewart Avenue, Garden City, N.Y. 11530. U.S.A. ha introducido dos nuevos modelos Bolex, de las cámaras de sonido "macro zoom". Son las cámaras 581 y la 551XL. Son más estrechas y pesan una libra (460 gr.) menos que las 550 y 500. Entre las innovaciones, presentan un control manual del nivel de registro que facilita el cambio de nivel de sonido de acuerdo con el efecto sonoro que se desee; la señal de registro es más visible en el visor y en el frente de las cámaras, al usar un diodo lumínico (LED), colocado junto a la luz de acción; cierre de seguridad del compartimiento de la batería; avance de un solo cuadro para usar con cartuchos sonoros o silentes; intervalómetro (medidor de intervalos prefijados) variable continuamente de dos cuadros por segundo a uno por minuto. Información adicional sobre cada cámara puede obtenerse escribiendo a la Ehrenreich.

Novedades Fotográficas



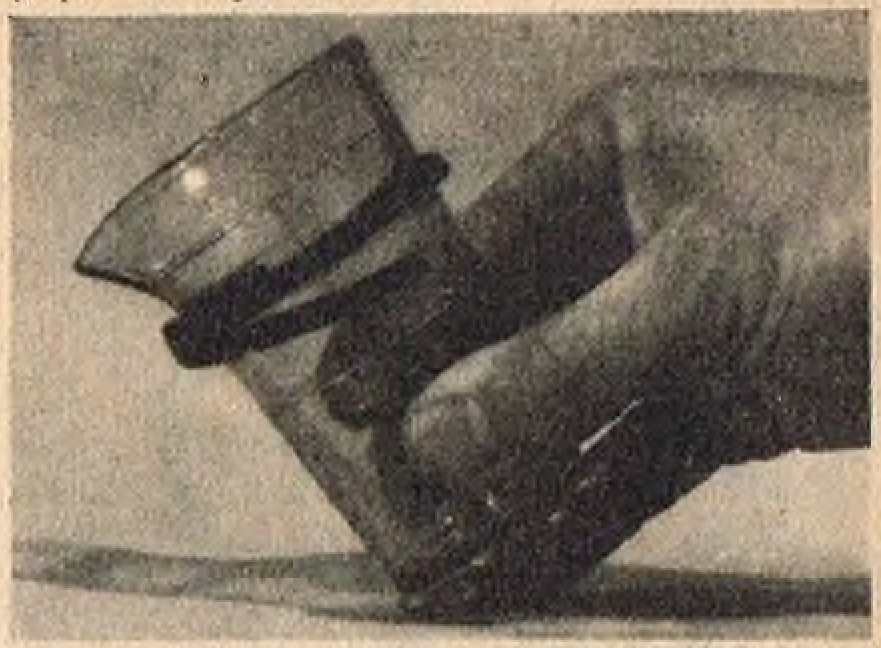
Soporte para luz de seguridad

Si utiliza usted su cuarto de baño como cuarto obscuro, tarde o temprano el peso de su luz de seguridad puede romper la lámpara que tiene en el cielo raso. Por lo tanto, fije con cinta un cordón alrededor de la luz de seguridad y enganche el cordón sobre un tornillo de la pantalla de la luz en el cielo raso. Este soporte adicional impedirá que la luz en el cielo raso se doble o se rompa.



Sujetador de impresiones de prueba

Siempre conviene hacer una pequeña impresión de prueba de las áreas más importantes de una foto, antes de desperdiciar una hoja grande de papel de ampliación. El sostener la pequeña impresión de prueba de plano en el centro de un caballete de acero resulta fácil con este sencillo soporte. No es más que un marco de madera terciada o de varias capas de cartón encoladas entre sí y fijadas con imanes insertados en los extremos. El tamaño del marco depende de las dimensiones de las hojas de prueba —hice el mío a un tamaño de 3⅜ x 4" (8.57 x 10,16 cm.) Resulta especialmente útil para papeles de impresiones a color que deben colocarse en el caballete en la obscuridad más absoluta. Aun en la obscuridad, es fácil localizar el marco, inclinar uno de sus bordes hacia arriba y deslizar el papel debajo de él.



Limpiadores de pipas para impedir goteos

Las soluciones de revelado, los fijadores y otras sustancias químicas no gotearán de los frascos graduados de vidrio para contaminar o manchar su cuarto obscuro, si envuelve usted un limpiador de pipas (o dos limpiadores unidos entre sí por los extremos) alrededor del recipiente, con objeto de recoger las gotas que se escurren hacia abajo.

HOBBYLANDIA
Presenta las últimas novedades, de importación directa, en el maravilloso mundo del hobby.

SIG
BEECHCRAFT STAGGERWING
SIG CUB

RIFLES DE
AIRE COMPRIMIDO "GECADO"
Fabricación alemana. Gran potencia y precisión.
Cañón estriado 4,5 m.m.
Modelos 22 - 25 - 27 - 35 - 50. Postones importados.

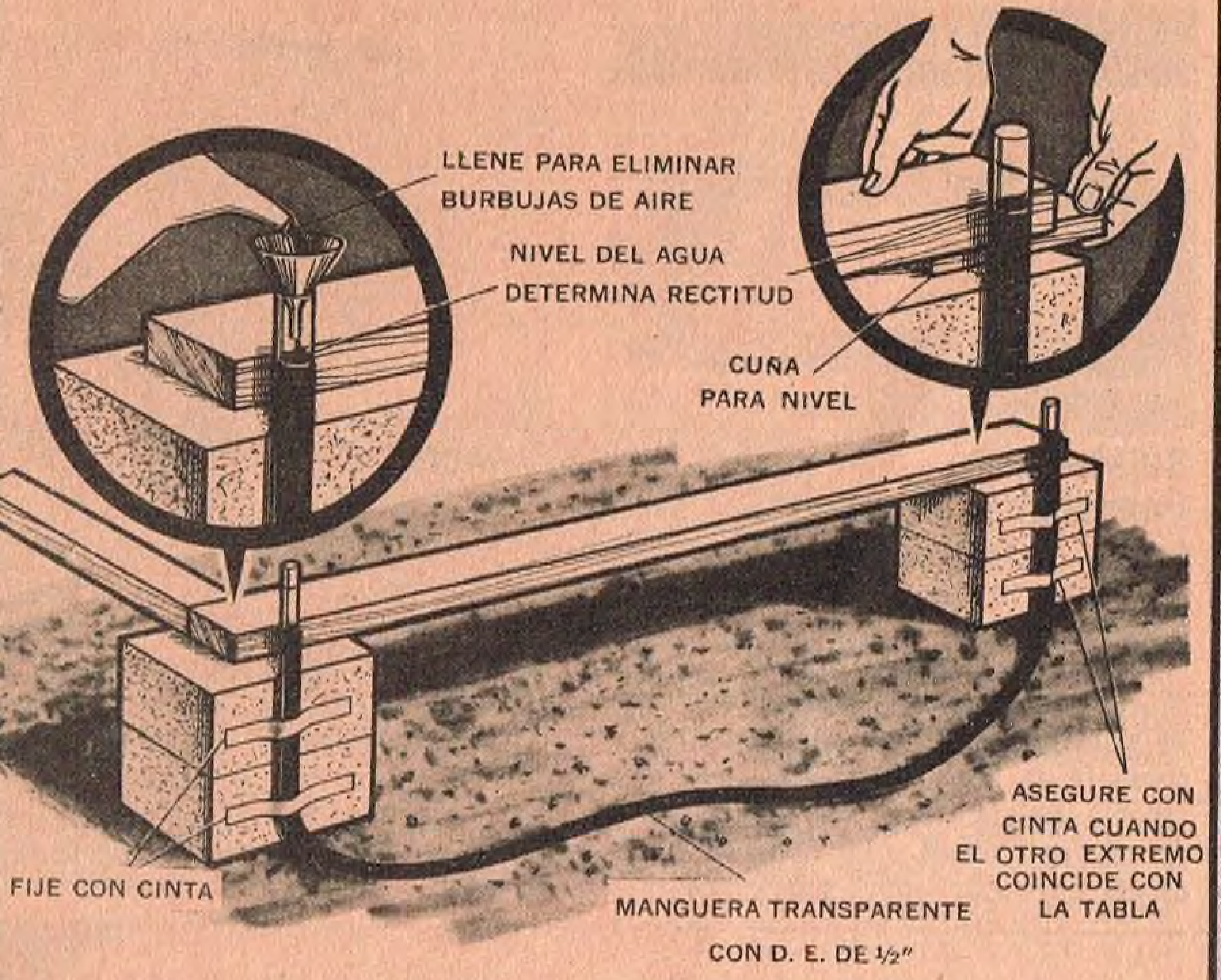
AEROMODELISMO
Completo surtido en motores, accesorios, madera de balsa, materiales y repuestos. Gran variedad de kits importados para armar, recién recibidos. Modelos especiales para principiantes.

MODELISMO EN PLASTICO Kits de plástico para armar de aviones, tanques, autos, barcos etc. en exactísima y detallada copia a escala de vehículos reales.

Manuel Montt 095 (entre Providencia y Costanera).
Despachos a provincia; solicite su lista de precios.

Cómo usar un nivel de agua

bujo: Peter Trojan


LLENE PARA ELIMINAR BURBUJAS DE AIRE
NIVEL DEL AGUA DETERMINA RECTITUD
CUÑA PARA NIVEL
ASEGURE CON CINTA CUANDO EL OTRO EXTREMO COINCIDE CON LA TABLA
FIJE CON CINTA
MANGUERA TRANSPARENTE CON D. E. DE ½"

RA CUALQUIER tipo de construc-
n, desde una mesa hasta los cimien-
de una casa, se requiere que los
nponentes estén perfectamente ni-
ados. En la mayoría de los talleres
seros hay un nivel que sólo se puede
ır para trabajos pequeños. ¿Cómo
elar una cubierta de 16 pies (4.87
o una plancha de 30 pies (9,144 m)?
y niveles hechos para aplicaciones
ustriales, con un largo de 10 pies
048 m) o más, pero se trata de ins-
mentos especiales que resultan muy
tosos.

Existe una herramienta perfecta pa-
trabajos de tamaño grande y su
strucción cuesta muy poco; se debe
a que no tiene ningún sistema
ico ni ninguna burbuja de nivel. No
pesada, puede guardarse con fa-
dad y no se rompe en caso de caer
identalmente al suelo. Para su exac-
id ,depende de la ley de la natura
a más básica de todas —el agua
ca su propio nivel.

Basta obtener un tubo transparente
½" (12,7 mm) de diámetro y del
go necesario para nivelar la pieza
un extremo a otro. Al llenarse el tubo de agua, éste da resultados tan exactos como el nivel más caro que se pueda comprar. Significa esto que si toma usted, por ejemplo, 40 pies (12,19 m) de tubo transparente flexible y lo llena de agua, el agua en el último centímetro del tubo quedará exactamente a nivel con el otro extremo.

Por ejemplo, para nivelar una viga larga, ajuste el tubo hacia arriba y hacia abajo hasta que un extremo quede a nivel con la parte superior de la viga. Luego haga que el otro extremo de la viga alcance su propio nivel de agua. Si tuviera usted un tubo de 300 pies (91,44 m), podría nivelar una plancha tan larga como un campo de fútbol. Como el tuvo es flexible, cuenta con la singular capacidad de nivelarse por las esquinas. Esto resulta sumamente ventajoso para alcanzar elevaciones similares en alfeizares de ventanas en lados opuestos de una casa. No puede uno equivocarse con una inversión tan pequeña y encontrará que esta herramienta resulta verdaderamente valiosa para trabajos de grandes proporciones—Mike McClintock.

10 FORMAS DE PROTEGER . . .

(CONTINUACION)

Se han usado con éxito o repelentes pegajosos, junto con trozos de plástico y de la tela u otros artículos que se muevan al ser agitados por el viento, en áreas de poca extensión, pero la mejor protección la ofrece una red que cubra el cultivo por completo.

Sin embargo, dicen las autoridades que para ahuyentar los pájaros con eficacia se requieren tres cosas:

1. Escoger el momento preciso. Las medidas de control deben iniciarse al aparecer el primer síntoma de daños.
2. Persistencia: Mientras haya pájaros volando en el aire, su huerto está expuesto al ataque de ellos, por lo que debe usted tomar las medidas correspondientes para impedir esto.
3. Diversificación: No hay un solo método que sea satisfactorio. Se deben utilizar diversos dispositivos a la vez y su ubicación debe cambiarse con frecuencia.

Recuerde que, cuando llegue el momento de aplicar controles de cualquier tipo a las alimañas, conviene averiguar antes si no contraviene ninguna disposición legal en relación con la protección a la fauna. Las autoridades pertinentes por lo general ofrecen consejos y ayuda para protegerse contra los ataques de estos animales.

Para la lectura en cama

El novedoso artefacto aquí ilustrado permite a los que gustan de la lectura mientras están acostados, leer libros y revistas sin tener siquiera que sostenerlos y, por tanto, sin dolores en los brazos después de un rato largo. Su nombre es "Reading Ease" (lectura fácil) y es adaptable a la cama de modo permanente. Un dispositivo lo hace ajustable facilitando la lectura individual, sin molestar a cualquier otra persona en la habitación. Está hecho de aluminio resistente y pulido para ser adaptable a las decoraciones modernas. Si usted desea marcar el libro o hacer algún subrayado, también hay disponible un aditamento optativo. Para más información y precios, escriba a Reading Ease, 3916 Paradise Rd., Flagstaff, AZ86001. U.S.A.

NUEVOS ACCESORIOS PARA . . .

(CONTINUACION)

puede usted escoger con una perilla en el tablero delantero del aparato.

El juego CH-1068, que se vende por 16 dólares en Norteamérica, le permite ajustar un control interno para hacer que los limpiaparabrisas funcionen durante períodos de medio a 10 segundos, con intervalos (ajustables desde el tablero delantero), de 5 a 30 segundos. El aparato Amtron UK-707, que cuesta 27,50 dólares, no tiene ningún ajuste de períodos de funcionamiento, pero ofrece intervalos de 3 a 50 segundos.

Como los circuitos de los motores de los limpiaparabrisas varían bastante de un auto a otro, puede ser difícil determinar el sitio de instalación. El catálogo de la Heath da a conocer los modelos de automóviles en que no se puede utilizar el retardador y el manual de instrucciones proporciona una gran cantidad de información que le ayudará a determinar cómo instalar el aparato en la mayoría de los autos norteamericanos. Para mi auto importado, sin embargo, tuve que escribir a la Heath pidiendo ayuda, e incluí una copia del diagrama de conexiones eléctricas de mi automóvil.

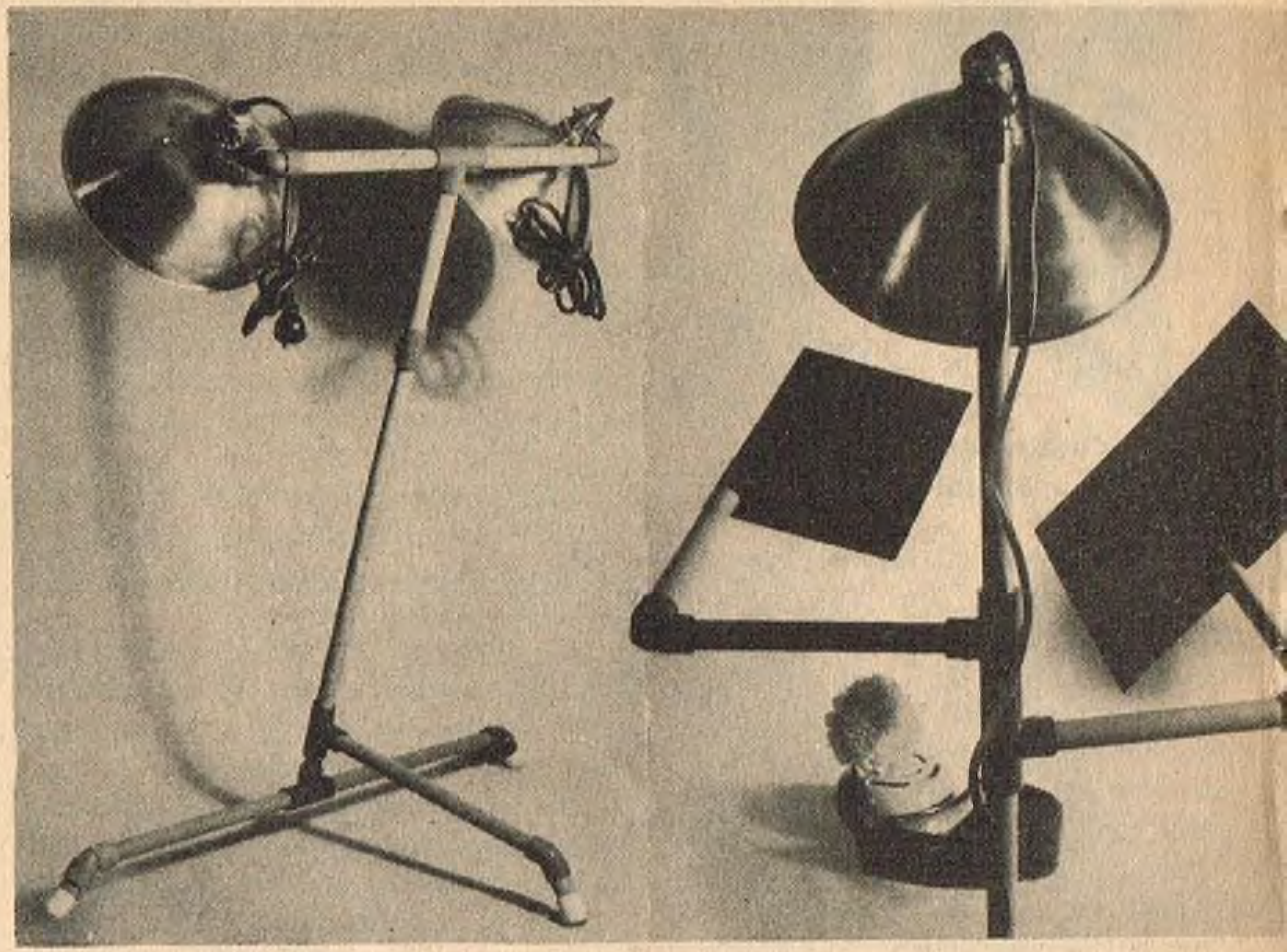
COMPARACION DE MANUALES

El manual del juego Amtron ofrece mucho menos información sobre la instalación del aparato. Sin duda da buenos resultados con autos europeos —se trata de un dispositivo italiano— pero el manual no dice nada sobre autos norteamericanos.

Los manuales de la Heath, por otra parte, resultan demasiado detallados y precisos. Debido a esto, son ideales para los principiantes, pero le hacen perder la paciencia a una persona experimentada en estos menesteres.

Sin embargo, los manuales como el de la Amtron requieren paciencia, tanto de parte de un principiante como de un veterano. Las ilustraciones frecuentemente están impresas en páginas que no se pueden ver desde la página en la cual se encuentran las instrucciones a que se refiere la ilustración. El largo de los alambres se da sólo en medidas métricas y sin las medidas lineales que la Heath también incluye en sus manuales. Además, las claves de color de las resistencias, dadas a conocer en cada paso descrito en los manuales Heath, aparecen en una tabla separada en el manual Amtron (no se trata de un problema para el veterano, sin embargo, sino sólo para el principiante).

SUGERENCIAS FOTOGRAFICAS



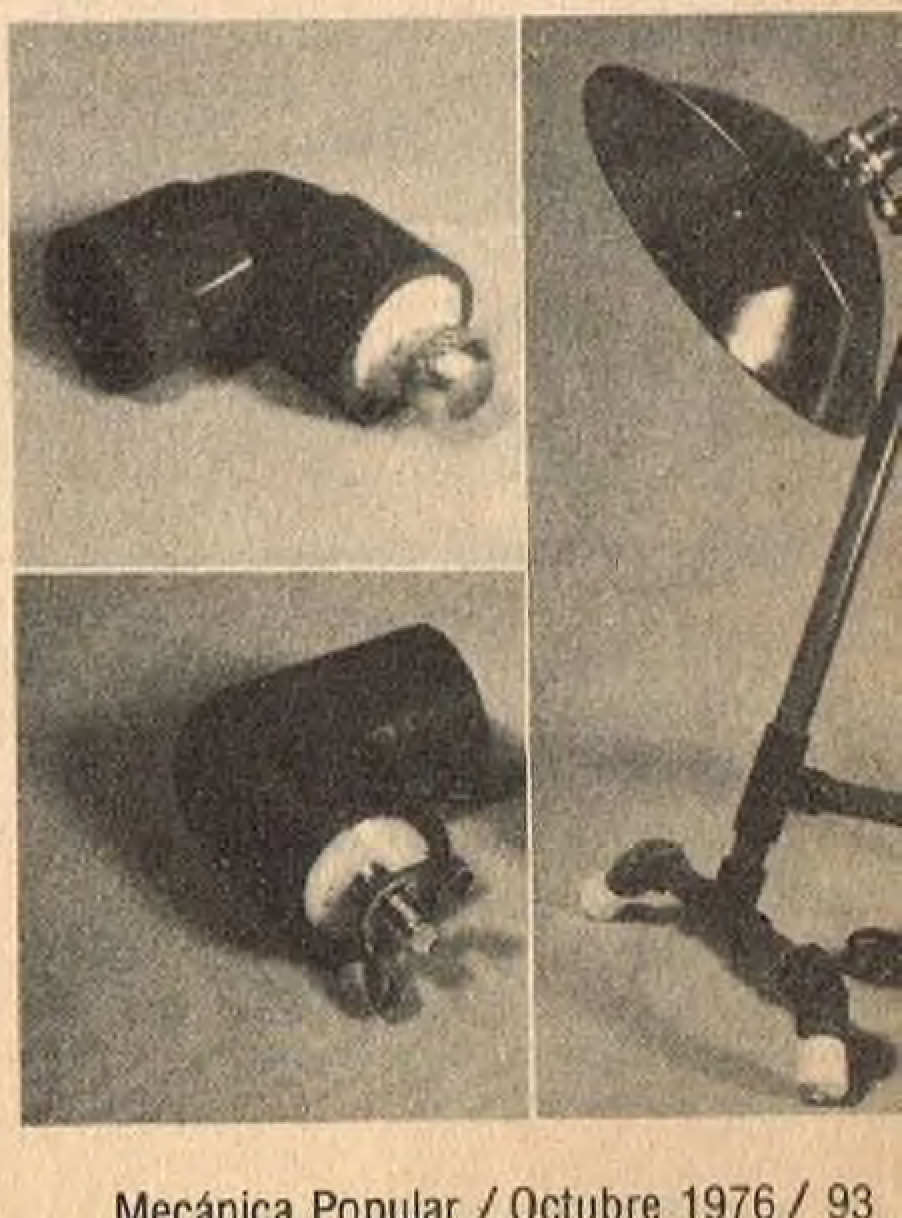
Construya los soportes de sus luces con tubo de plástico

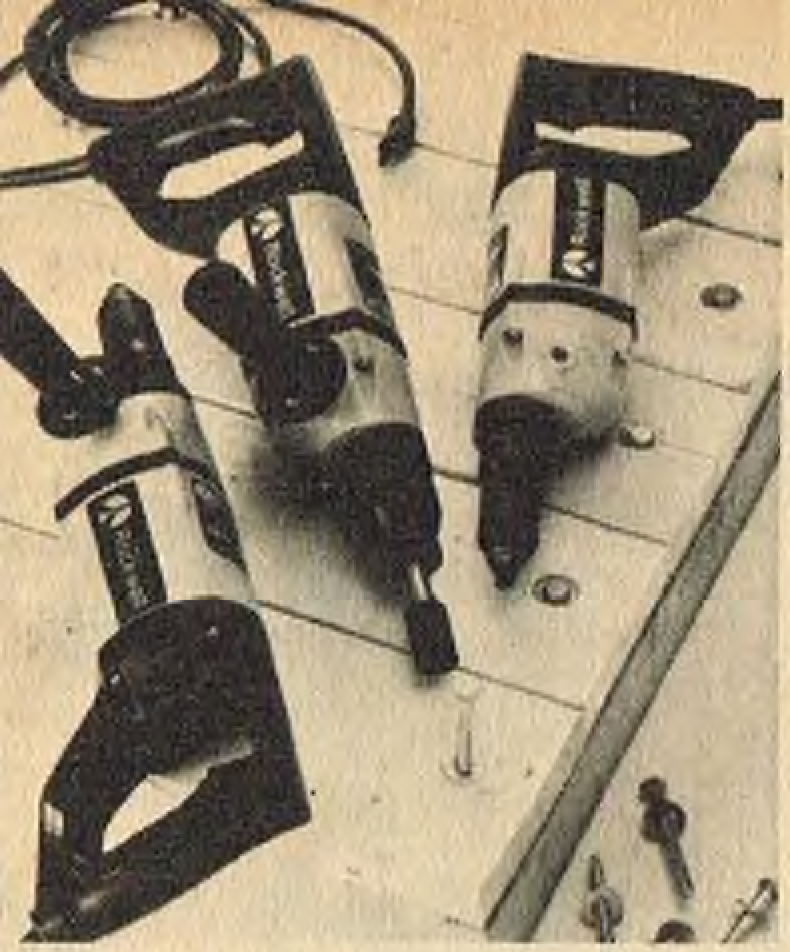
El tubo de plástico de cloruro de polivinilo (CPV) es un material fácil de usar, y hay tantas conexiones hechas de CPV que puede usted formar soportes de cualquier tipo para sus luces u otros artefactos fotográficos en cuestión de minutos. Para soportes cortos, el tamaño de ½" (1,27 cm) resulta adecuado; pero, para soportes de altura mayor, conviene emplear tubo de ¾" (1,90 cm). Emplee conexiones de tipo SS que encajen entre sí, sin necesidad de estar roscadas. El tubo se puede cortar fácilmente a cualquier largo deseado con una segueta. Los soportes que se muestran aquí consisten en una pieza vertical, un travesaño en el fondo y una pata angular en la parte trasera. Por inclinarse ligeramente hacia atrás, son sumamente estables, además de resistentes. La versión para dos lámparas que se muestra arriba tiene otro travesaño en la parte superior, a fin de poder colocar un reflector en cada uno de sus extremos.

Las piezas verticales y los travesaños se unen entre sí con conexiones "T" provistas de codos de 45° en los extremos. Se emplea trozos cortos de tubo como conectores, así como para las patas, las cuales llevan conteras de caucho para que no se deslicen.

Si sólo se han de usar temporariamente, deje las juntas sin pegar a fin de poder desarmar los soportes, con objeto de facilitar su almacenamiento. Pero si se han de usar permanentemente, aplique cemento de CPV a los extremos, antes de unir las piezas entre sí.

Para fijar los reflectores, use articulaciones giratorias con una bola en cada extremo. Pegue una bola dentro de un codo de 90°, tal como se muestra abajo, dejando la otra bola expuesta. La luz se asegura a esta última. Use un cemento de secamiento rápido, como el Por-Rok. También se pueden introducir pernos de ¼-20 en las conexiones para fijar otros dispositivos fotográficos. Se pueden instalar deflectores de luz en brazos, usando piezas de cartón que se insertan en hendiduras cortadas en los extremos de los brazos, tal como se muestra en la foto superior derecha.





stornillador con bragüe ajustable

s de la Rockwell International con
amiento doble, son ideales para
caciones en la industria pesada.
sentan motores de 8 amp e interrup-
s de efecto útil extendido de 16
. El interruptor de reversión no
le ser movido, mientras la herra-
nta funciona. El asa o agarradera
'D'' es removible. Tiene cojinete
bolas en el rotor y cojinetes de
as en los engranajes. Los modelos
n provistos de un sistema de cie-
que avisa al operador cuando re-
re limpieza.

ectores de alambre

ueden utilizar trozos cortos de tu-
e cobre como conectores de alam-
eléctricos cuando no se tienen a
ano otros tipos de conectores. Los
s de tubo se deslizan sobre los
bres pelados, se comprimen con
s semejantes a las que se mues-
y las juntas se envuelven con cin-
Para una resistencia mayor, aún se
en soldar las conexiones antes de
arles cintas.

ario de Gran Tamaño

le usted disponer de un armario o
lor de gran longitud, con sólo fijar
armarios iguales extremos contra
emo, mediante pernos. Si los agu-
se perforan a un tamaño sobreme-
para los pernos que se usan, el
ble podrá desarmarse fácilmente
do llegue el momento de mudarse
asa o de trasladar el mueble a otra
ación.

LO QUE APRENDIO . . .

(CONTINUACION)

brir problemas y eliminarlos antes de que un auto corra el riesgo de ser devuelto.

Pero no es cierto que las devoluciones no redundan en beneficios de autos futuros. Muchos cambios efectuados en los autos de antes de 1976 se han incorporado en los modelos de 1976 y se seguirán usando en autos del futuro. La VW pidió la devolución de su furgoneta Tipo 2 en 1974-75, debido a la condensación de la humedad en la manguera del freno. La manguera podía congelarse, causando una pérdida del efecto de refuerzo sobre los frenos. La VW cambió el diseño de la manguera. Se utiliza ahora la nueva manguera y se continuará usando hasta producirse una unidad mejor.

En 1973, la GM pidió la devolución de un enorme número de automóviles —3.7 millones— debido a los guijarros del camino que saltaban y se introducían en el mecanismo de dirección. Era un problema muy extraño. Los guijarros tenían que ser de un tamaño dado, el camino debía tener ondulaciones, el auto debía estar manejado a cierta velocidad y la dirección se trababa sólo si el conductor efectuaba un viraje a la izquierda. La GM pidió al devolución de los autos y los equipó con un blindaje sobre el acoplamiento de la columna de dirección. La GM equipa ahora todos sus automóviles —y no sólo los de la lista de devoluciones— con el blindaje y lo continuará utilizando indefinidamente.

La Chrysler tuvo una serie de devoluciones y problemas con el gato de sus automóviles. El gato tenía un gancho que debía ajustarse bajo la defensa. Pero la configuración del gancho no era adecuada para todas las configuraciones de las defensas. Para solucionar el problema, la compañía diseñó un nuevo tipo de gato, con una especie de dedo que se coloca dentro de una ranura en la defensa. Se eliminó el gancho del gato. La Chrysler usa este nuevo gato para todos sus automóviles y lo seguirá utilizando en sus autos futuros.

Mejores pruebas

Las devoluciones o la amenaza de una devolución también son responsables de la forma en que se prueban las piezas y los automóviles antes de producirse y después de producirse.

W. R. Kitttle, director de normas federales y seguridad vehicular de la Chrysler, cita el ejemplo de las charnelas de dirección y de los pasadores de fijación de los frenos. A simple vista no se puede notar la diferencia entre la mejor charnela de dirección que existe y la peor. Parecen ser idénticas

La Chrysler tenía un problema con las charnelas de dirección y con los pasadores de fijación del freno. Estas piezas sufrieron ciertos cambios durante el tratamiento térmico a que se sometieron. Chrysler tuvo que pedir la devolución de todos los automóviles.

Solución: la Chrysler cambió su método de inspección y de pruebas. Todas las charnelas de dirección y todos los otros componentes del sistema de suspensión se prueban de acuerdo con métodos ultrasónicos y de corrientes parásitas. (Se produce una corriente parásita cuando la pieza se coloca en un campo eléctrico para determinar la estructura de su veta.)

La GM ha tomado varias medidas para controlar mejor la inspección y prueba de sus vehículos, con objeto de protegerse contra las devoluciones.

"Las devoluciones nos han puesto a la alerta de cualquier cosa que podría dar lugar a un problema", dice John C. Bates, director de la Sección de Servicio de la GM.

La GM no sólo está aplicando nuevas medidas en sus propias fábricas sino también en las de sus proveedores. La compañía tiene un comité de inspectores que visitan a los proveedores regularmente, a fin de asegurarse de que ciertas piezas y subconjuntos cumplan con los requisitos de la GM.

En sus propias fábricas, la GM utiliza un método de inspección de estación a estación. Ya ha desaparecido la imagen aquélla del "Inspector Final" que se metía en un auto al final de la línea de producción y que le colocaba un rótulo de "Pasa" o de "No Pasa", si es que existía tal inspector.

"La inspección", dice Bates, "debe efectuarse en cada punto crítico de la línea de montaje. No al final de la línea".

La GM utiliza ahora un sistema llamado "auditoría de calidad" para reducir a un mínimo las devoluciones. Todos los días, la compañía efectúa un análisis completo de la calidad de un dos por ciento de todos los autos hechos en cada una de sus fábricas.

"Lo que buscamos", añade Bates, "es una fórmula a prueba de fallas para fabricar automóviles. De esta manera, si algo falla, el defecto no llega a agravarse a tal punto que presente un problema al dueño del automóvil.

Si alguna vez se logra producir el auto perfecto, gran parte de ello se deberá a lo que los fabricantes han aprendido como resultado de las devoluciones. ◆

TALLER DEL AUTOMOVIL

Desagradable experiencia

P.—¿Le gustaría a usted que le dijeran: "Déle gracias a Dios de que esté vivo"? Fue esto lo que me dijeron después de un grave problema que se inició en 1974, cuando me entregaron un nuevo Pontiac LeMans. Desde el principio noté un ruido proveniente de una de las ruedas, semejantes a un cojinete que se estaba moliendo. Llevé el auto a la agencia muchas veces, siempre con los mismos resultados: no podían encontrar ningún defecto. Las cosas llegaron a tal punto el fin de semana pasado que mi esposa se negó a manejar el automóvil, diciendo que estaba asustada. Me dio un ultimátum: que arreglara el vehículo o que me deshiciera de él. La agencia se encargó del auto y luego me informó que habían dado con el problema y lo habían solucionado.

Cuando llegué al garaje noté que habían instalado el neumático de repuesto. Me dijeron que uno de los neumáticos radiales GR 78 x 15 estaba defectuoso y no hay duda de que era así, ya que el ruido había desaparecido. Llevé el neumático defectuoso a una agencia que representa al fabricante del producto para que me dieran un repuesto. Me dijeron allí que algunos fabricantes estaban experimentando problemas con la separación del talón de los neumáticos radiales y me mostró que la separación en mi neumático era de 1 pie (0,305 m) de largo. "Es probable que, por manejar a una baja velocidad, se evitó usted un accidente, ya que a una velocidad mayor el neumático se hubiera reventado", dijo él para luego añadir: "Déle gracias a Dios de que esté vivo".

Le estoy relatando mi experiencia, ya que es posible que la próxima persona no tenga tan buena suerte como yo. Le ruego incluir esta advertencia en su columna: Si escucha un ruido proveniente de las ruedas, compruebe sus neumáticos radiales. De esta forma, podría usted salvarse la vida.—F. B.

R.—Le agradezco mucho esta información, que sin duda resultará valiosa para muchos de nuestros lectores.

Bombas de agua defectuosas

P.—Tengo un Chevrolet Malibú de 1972 con un motor de 302 pulgadas cúbicas (4,95 l), dirección motriz y acondicionamiento de aire. El auto ha recorrido apenas 20.000 millas (32,000 km), pero he tenido que instalarle tres nuevas bombas de agua. Dos fueron instaladas por garajes diferentes y yo me encargué de instalar la última. Ahora puedo mover el ventilador ligeramente hacia arriba y abajo, lo que indica que de nuevo la bomba se está dañando. Sé que la correa no está bien ajustada. ¿Puede usted ayudarme?—A. I.

R.—R.—Es posible, pero primero tendrá que referirse a "correas" y no a una sola correa. ¿No se da cuenta usted de que también hay que tomar en cuenta la correa de mando del compresor del acondicionador de aire?

Es necesario ajustar todas las correas exactamente a la especificación dada, si quiere evitar que los cojinetes de la bomba de agua se sometan a una tensión excesiva. Ha habido una tendencia a apretar al máximo posible las correas, especialmente la correa del compresor del acondicionador de aire.

El ajuste de las correas se debe efectuar con un aparato de tipo profesional para evitar las conjeturas, especialmente en el caso suyo, ya que ha estado experimentando problemas. Las nuevas correas de la dirección motriz y del acondicionador de aire se deben ajustar a una tensión de 125 + 5 libras (56,7 + 2,2 kg). Las correas que se han estado usando deben ajustarse a 75 + 5 libras 34 + 2,2 kg). Una correa nueva para el compresor del acondicionador de aire se debe ajustar a 140 + 5 libras (63,5 + 2,2kg) mientras que una correa usada se debe ajustar a la especificación de 95 + 5 libras (43,1 + 2,2 kg). Compruebe la tensión de las correas nuevas una semana después de instalarla, reajustándolas en caso de ser necesario a la especificación de las "correas usadas". Ahora bien, si se determina de verdad que la "carga" de las correas no es excesiva, el problema radica en el desequilibrio del ventilador o del embrague de éste o en una superficie de montaje defectuosa. Cualquiera de estas condiciones puede someter la bomba de agua a una carga excesiva, dando lugar a su falla prematura.

Primeros pasos vacilantes

P—Desde el primer día que me lo entregaron, he estado escuchando un traqueteo en mi Dodge Colt de 1976 al desarrollar altas velocidades. ¿Qué sabe usted acerca de esto? La agencia no puede ayudarme.—B. S.

R.—Su carta llegó casi simultáneamente con el boletín de servicio Dodge 11-02-76. Este boletín llama la atención hacia un "ruido de tipo de traqueteo . . . cuando las rpm del motor son de 2000 a 3000". El ruido es producido por un contacto del blindaje del reflector de calor con el tubo de escape. La solución consiste en aumentar el claro entre ellos a 3/16" (4,763 mm). Con seguridad su agencia sabe de esto ahora. Póngase en contacto con ella.

Extraño problema

P.—Tengo un extraño problema con mi Pontiac Grand Am de 1973, que ninguno de cinco mecánicos de la Pontiac a quienes he acudido ha logrado solucionar. El problema se inició después de mi primer afinamiento a las 11.5000 millas (18.500 km). Desde entonces, he tenido que cambiar los platillos del distribuidor después de cada 3000 a 4000 millas (4820 a 6430 km). Han examinado todo el sistema eléctrico cuatro veces, además de la bobina el condensador, los alambres y el regulador. Pero nada ha dado resultados. El auto está equipado con un motor de 400 pulgadas cúbicas (6,5 litros) y un carburador de dos cañones. Los mecánicos dicen que mi problema es uno en 10.000. Pero no les creo. Necesito su ayuda.—L. J. G.

R.—¿No le ha dicho usted a ninguno de ellos que su problema se inició **después** del primer afinamiento?

No estoy seguro, pero me parece que el que se encargó de ese primer afinamiento causó daños al alambre de

MO REPARAR SU . . .

(CONTINUACION)

es de combustible. Siga las instruc-
nes para instalar las nuevas tapas.
Después de empatar las piezas, sé-
elas y límpielas con aire a presión.
y que soplar aire por cada tobera,
da tubo y cada conducto.
Es necesario cambiar todas las em-
quetaduras por las que vienen en
juego de reacondicionamiento. Tam-
n es necesario utilizar empaqueta-
ras frescas y blandas para asegurar
taponamiento perfecto. Asegúrese
que las superficies coincidentes de
piezas vaciadas estén limpias y en
fectas condiciones.

rearme

En la fase del rearme, el primer
iste que se efectúa es el del nivel
los flotadores. En el juego se in-
yen un calibrador y una tabla para
ajuste correcto del nivel de los flo-
ores (vea la foto). Coloque los flo-
ores y sujételos en su lugar con el
én con forma de U. Asegúrese de
icar este retén contra el fondo de
ranura mientras realiza el ajuste.
ostenga los flotadores en su lugar,
icando ligeramente sus lengüetas
tra la aguja asentada en el agujero
entrada de combustible. Al efectuar
ajuste, doble la lengüeta en el brazo
cada flotador.
Cuando llegue el momento de reins-
ar la tapa del tazón, hay que tener
dado con los conjuntos en el contra-
de la bomba. Antes de colocar la
a en el tazón, inserte el resorte
el vástago del nuevo émbolo de
bomba. Luego inserte el vástago
émbolo a través del agujero en
tapa del tazón de combustible. Hay
introducir el émbolo de la bomba
dadosamente en su cilindro para no
iar su cuero (vea las fotos).
uíe el pistón del vacío con el brazo
la varilla medidora que lleva fija-
y luego tire del brazo de la bomba.
on la tapa contra el polvo atorni-
la en su lugar, puede usted ahora
r el carburador al múltiple, reins-
ar las conexiones externas y conec-
de nuevo las mangueras de vacío
us sitios correspondientes en el car-
ador.
os pocos ajustes que quedan por
lizar con el carburador instalado en
auto incluyen el de la velocidad de
rcha en vacío y el de la mezcla de
nbustible, el de la alta marcha en
ío y el del descargador. Estos ajus-
se explican detalladamente en las
as de instrucciones que vienen en
uego de reacondicionamiento. ◆

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

COMO REPARAR FRENOS DE TAMBORA

De una manera sencilla y profusamente ilustrada le enseñamos a reconstruir los frenos de tambora de su automóvil.

LO BUENO Y LO MALO DEL FIAT 131 Y DEL FORD LTD

La opinión de los dueños de estos automóviles, después de haberlos manejado por más de un millón de kilómetros.

VACACIONES EN AUTOMOVIL

Cómo debe utilizar su automóvil para sus vacaciones y prácticos consejos sobre seguridad.

BICICLETAS CON MOTOR

Una mirada a las nuevas bicicletas con motor, que le permiten ir pedaleando y regresar, cuando esté cansado, con el motor.

TRANSRECEPTORES PORTATILES

Ya usted puede tener en su bolsillo un transreceptor de banda civil completamente portátil. Conozca lo nuevo de la industria electrónica.

OIGA LAS ESTACIONES PIRATAS

Cómo podrá sacar mayor provecho y distracción de su radio de onda corta, al poder localizar estaciones piratas y espías.

LOS BOTES DEL 77

Los nuevos botes de todos tamaños para el próximo año.

TRABAJANDO CON FIBRA DE VIDRIO

Aprenda a trabajar con fibra de vidrio y podrá realizar las reparaciones de su embarcación, o construirse una nueva.

NUEVOS EQUIPOS PARA EVITAR ACCIDENTES AEREOS

Cómo los nuevos equipos electrónicos que se situarán en los aviones podrán evitar los accidentes aéreos.

ADEMAS . . . **PROYECTOS PARA EL PATIO . . .** 10 TIPS PARA EL TALLER . . . **ELEGANTE INVERNADERO . . .** LA CIENCIA EN EL MUNDO . . . **MESA PORTATIL . . .** ALARMA PARA RAYOS . . . **NUEVOS TRACTORES . . .** EL GARAJE DE MECANICA . . . **NOTICIAS DE DETROIT . . .** NUEVAS HERRAMIENTAS . . . **Y MUCHO MAS . . .**

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

Johnson

El Líder de la Náutica Mundial presente en FISA '76

Representantes para todo Chile de JOHNSON Y OMC STERN DRIVE.

mundo náutico soc. ltda.

Casilla 113 - Las Condes.

Johnson
6
200

Distribución
Servicio e Instalaciones:
FEMOSA
Avda. Circunvalación 0444
La Granja - Fono 585351

¡Presentes en Fisa '76!

PIONEER STEREO RECEIVER MODEL SX-450
FM
AM
SPEAKERS
BASS
TREBLE
BALANCE
VOLUME
LOUDNESS
MONO
TAPE MONITOR
FUNCTION
PHONES

Conjunto
Pionner SX-450 y CS-33A
El mejor equipo stereo de Alta Fidelidad

Venga
a vernos,
le ofrecemos
un regalo
de Navidad
para toda
la vida.

Consulte nuestros planes de Venta.

REPRESENTANTES
EXCLUSIVOS PARA CHILE **MULTISONIC**

LAS PALMAS 2225 (PROVIDENCIA LYON)
TELEFONOS: 747718-496611
CASILLA 13921 - CORREO 21 - SANTIAGO DE CHILE